

KURS STRAŻAKÓW RATOWNIKÓW OSP

część II

TEMAT 5: Ratowniczy sprzęt mechaniczny

Autorzy: Robert Czarnecki
Maciej Gloger

Ratowniczy sprzęt mechaniczny jest wykorzystywany w akcjach ratowniczych, polegających na usuwaniu przeszkód w formie konstrukcji metalowych, drewnianych i betonowych, pojazdów mechanicznych i innych przedmiotów utrudniających bezpieczną i skuteczną pracę ratownika.

Ratowniczy sprzęt mechaniczny

- Łańcuchowe piły.
- Tarczowe piły.

Do napędu wykorzystywane są:

- w przypadku pił łańcuchowych: silniki spalinowe i elektryczne,
- w przypadku pił tarczowych: silniki spalinowe, elektryczne, turbiny powietrzne i turbiny olejowe.

Ze względu na trudności z dostarczaniem na miejsce akcji ratunkowej energii elektrycznej, sprężonego powietrza lub oleju do napędu urządzeń hydraulicznych, najczęściej do napędu ww. pił stosuje się silniki spalinowe, które cechuje duża trwałość i niezawodność w pracy w każdych warunkach oraz łatwa obsługa.

Rozmieszczenie sprzętu w skrytce pojazdu ratowniczego



Ogólna budowa pił łańcuchowych do drewna

Piły łańcuchowe do drewna posiadają następujące podzespoły:

- **układ napędowy** - (silnik z układem zapłonowym, odśrodkowe sprzęgło, zbiornik paliwa, pompa olejowa),
- **układ tnący** - (prowadnica, łańcuch tnący),
- **elementy bezpieczeństwa** - (osłony elementów wirujących, uchwyty, osłona dłoni z hamulcem łańcucha, tłumiki drgań, tłumik wydechu, wychwyty zerwanego łańcucha, osłona łańcucha).

Obsługa pił łańcuchowych do drewna

Piły są narzędziami z odkrytą częścią tnącą, co stwarza duże zagrożenie dla obsługującego oraz osób znajdujących się w pobliżu. Względy bezpieczeństwa wymagają przeczytania instrukcji obsługi przez użytkownika, aby zapoznać się z charakterystyką danego typu piły.



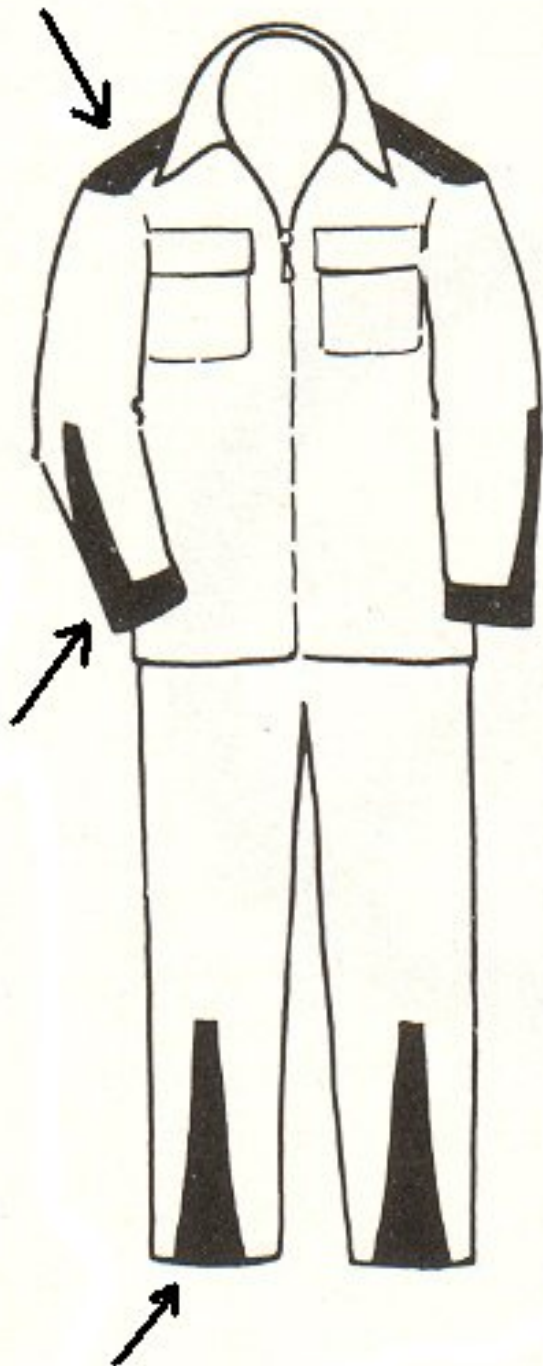
Użytkownik pilarki musi być w dobrej kondycji psychicznej. Szczególną ostrożność należy zachować pod koniec akcji; wszystkie czynności należy wykonywać spokojnie i z rozwagą.

Obsługa pił łańcuchowych do drewna

Ze względu na odkrytą część tnącą piły łańcuchowej, posługiwanie się nią niesie wiele zagrożeń dla operatora.

W związku z tym ratownik obsługujący piłę łańcuchową powinien być ubrany w co najmniej ubranie specjalne, które posiada wewnętrzną warstwę termoizolacyjną z włókniny aramidowej. Włóknina w kontakcie z łańcuchem powoduje jego zablokowanie, w przypadku odrzucenia piły w kierunku operatora.

Ubranie pilarza



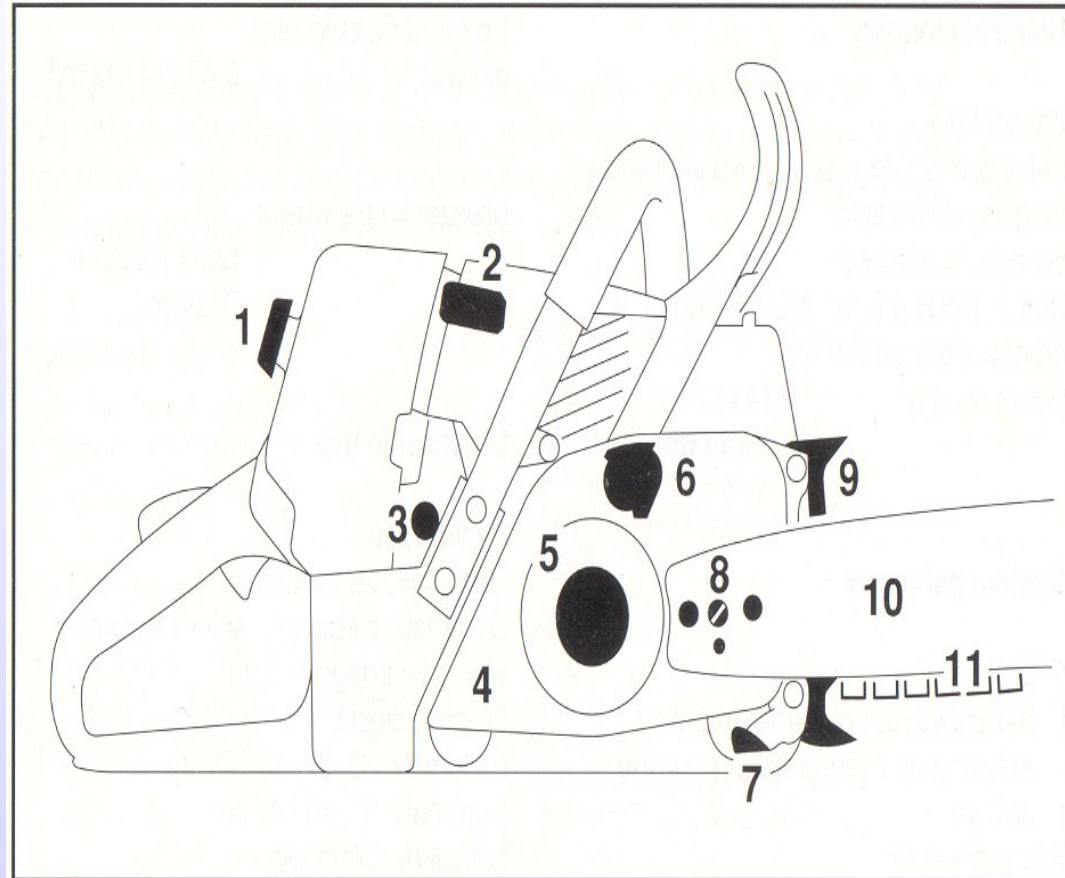
- Strzałki pokazują miejsca najbardziej narażone na kontakt z łańcuchem piły podczas pracy.
- W miejsca te wstawiona jest włóknina powodująca zablokowanie łańcucha piły.
- Obuwie pilarza powinno zawierać stalowe noski ochronne dla palców nóg. Obuwie strażackie specjalne posiada takie zabezpieczenie nosków.
- Ratownik powinien również używać hełmu z opuszczonym wizjerem i rękawic strażackich specjalnych

Przeznaczenie pił łańcuchowych

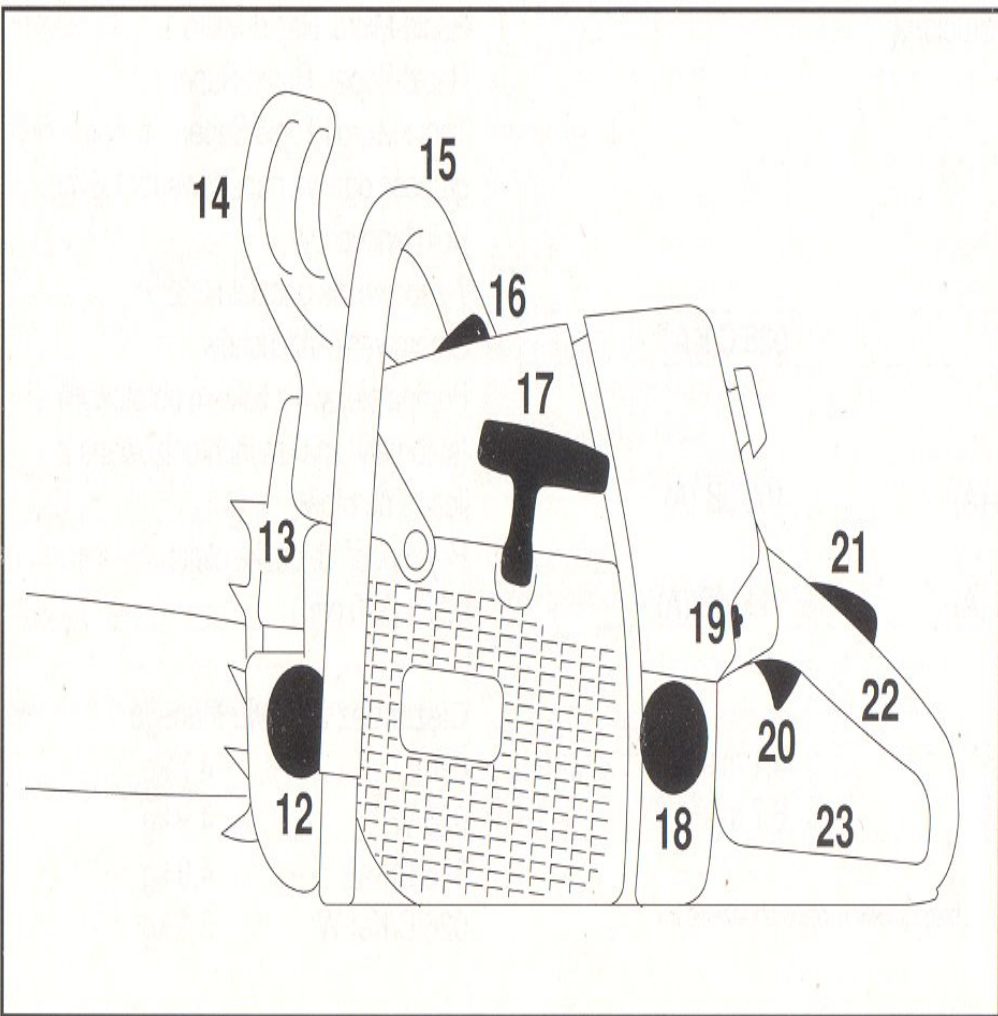
Łańcuchowe piły spalinowe służą do cięcia drewna i są przeznaczone do usuwania połamanych drzew na skutek huraganów, w akcjach przeciwpowodziowych do usuwania zatorów z połamanych drzew, niesionych przez nurt rzeki. Ponadto piłami spalinowymi do drewna można wykonywać przeciwogniowe pasy w lasach oraz przecinać konstrukcje drewniane w celu usunięcia skutków pożaru lub katastrof budowlanych.

Budowa piły łańcuchowej

- 1 - zamknięcie pokrywy komory gaźnika i filtra powietrza,
- 2 - wtyczka świecy zapłonowej,
- 3 - elektryczne ogrzewanie (wersje specjalne),
- 4 - pokrywa koła napędu łańcucha,
- 5 - koło napędu łańcucha,
- 6 - hamulec napędu łańcucha,
- 7 - prowadzenie łańcucha,
- 8 - urządzenie do napinania łańcucha,
- 9 - zderzak szponowy,
- 10 - prowadnica,
- 11 - łańcuch tnący.



Budowa piły łańcuchowej

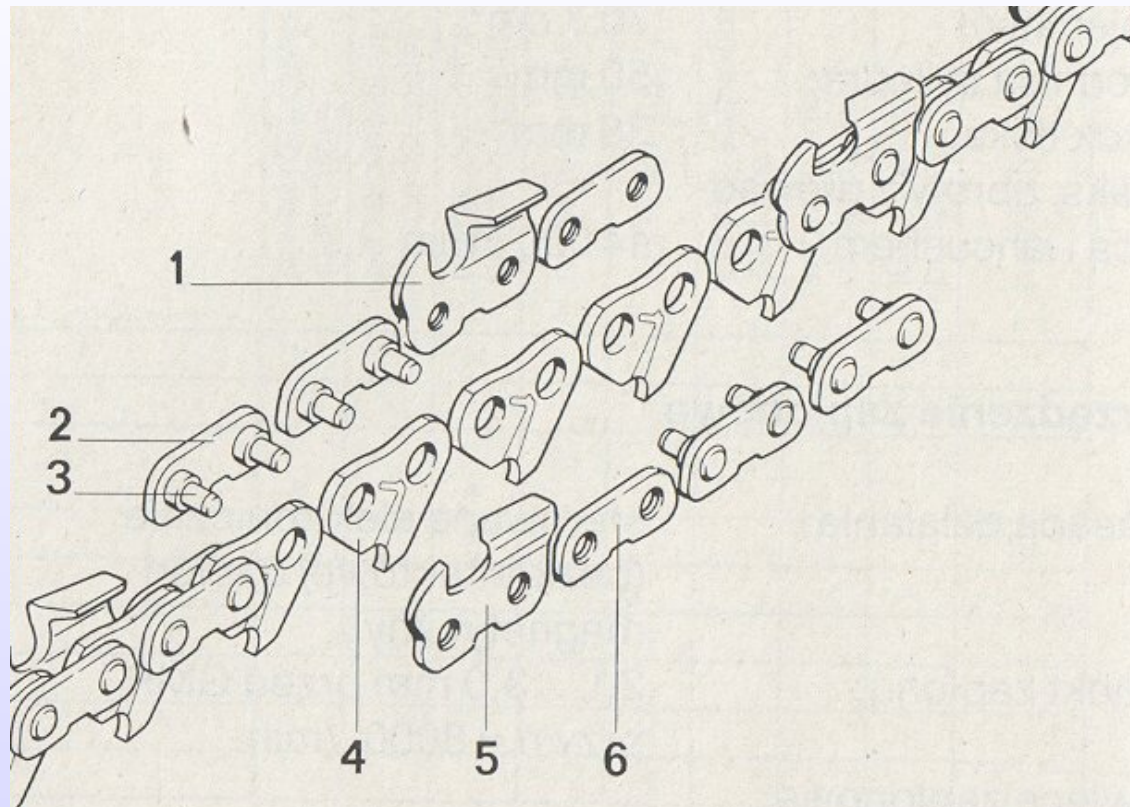


- 13 - zamknięcie zbiornika oleju,
- 14 - tłumik wydechu,
- 15 - przednia osłona dłoni,
- 16 - przednia rękojeść,
- 17 - zawór dekompresyjny,
- 18 - uchwyt linki urządzenia rozruchowego,
- 19 - zamknięcie zbiornika paliwa,
- 20 - dźwignia sterowania gaźnikiem,
- 21 - dźwignia głównej przepustnicy „gazu”,
- 22 - blokada dźwigni „gazu”,
- 23 - tylna rękojeść,
- 24 - tylna osłona dłoni.

Budowa piły łańcuchowej

- We wszystkich rodzajach pił zastosowano silniki dwusuwowe studzone powietrzem i pracujące na mieszance składającej się z benzyny bezołowiowej i oleju, w proporcji ściśle określonej przez producenta piły.
- Poszczególne piły różnią się od siebie mocą zastosowanego silnika oraz długością prowadnicy łańcucha.
- Łańcuchy różnią się od siebie konstrukcją krawędzi tnącej ogniwa tnącego i tzw. podziałką łańcucha.
- W zastosowaniu znajdują się silniki o pojemności skokowej od 35 cm^3 do 122 cm^3 i mocy od 1,6 KM do 8,6 KM.

Budowa łańcucha



1 - ząb tnący prawy,
2 - ogniwo łączące z nitem,

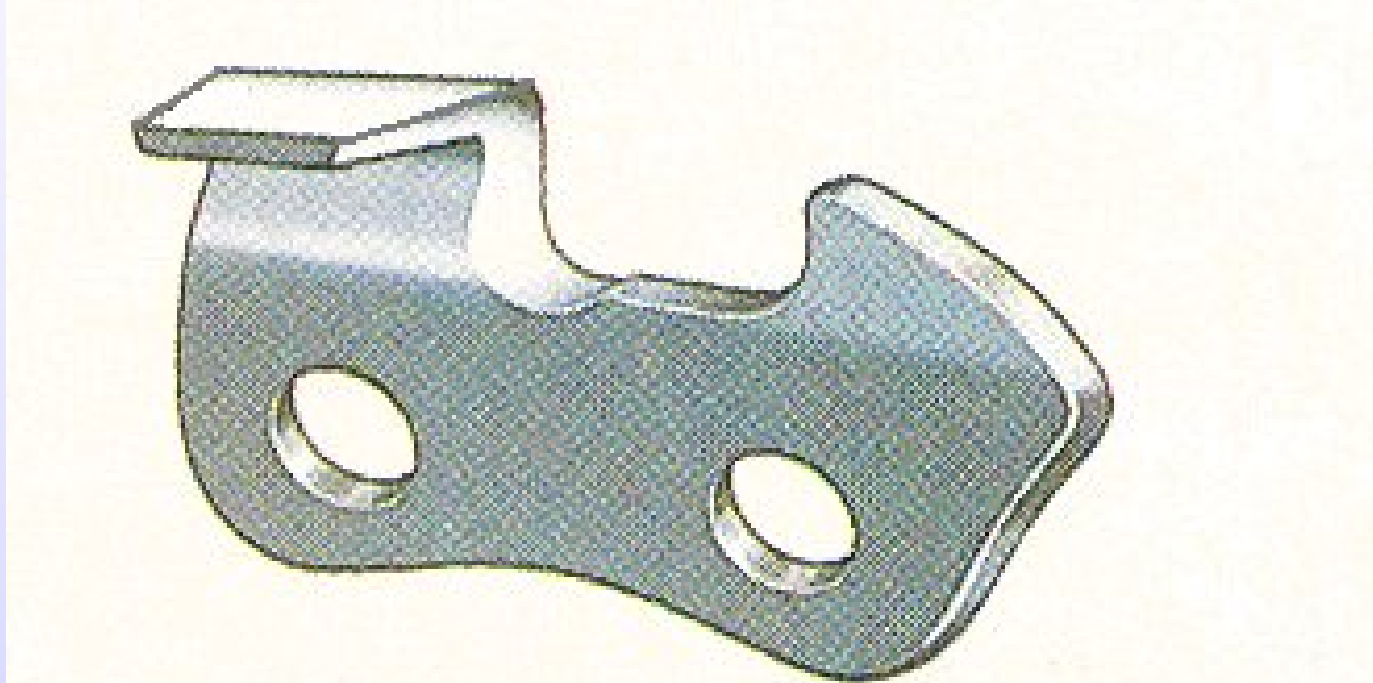
3 – nit,

4 - ogniwo napędowe,
5 - ząb tnący lewy,

6 - ogniwo łączące bez nitu.

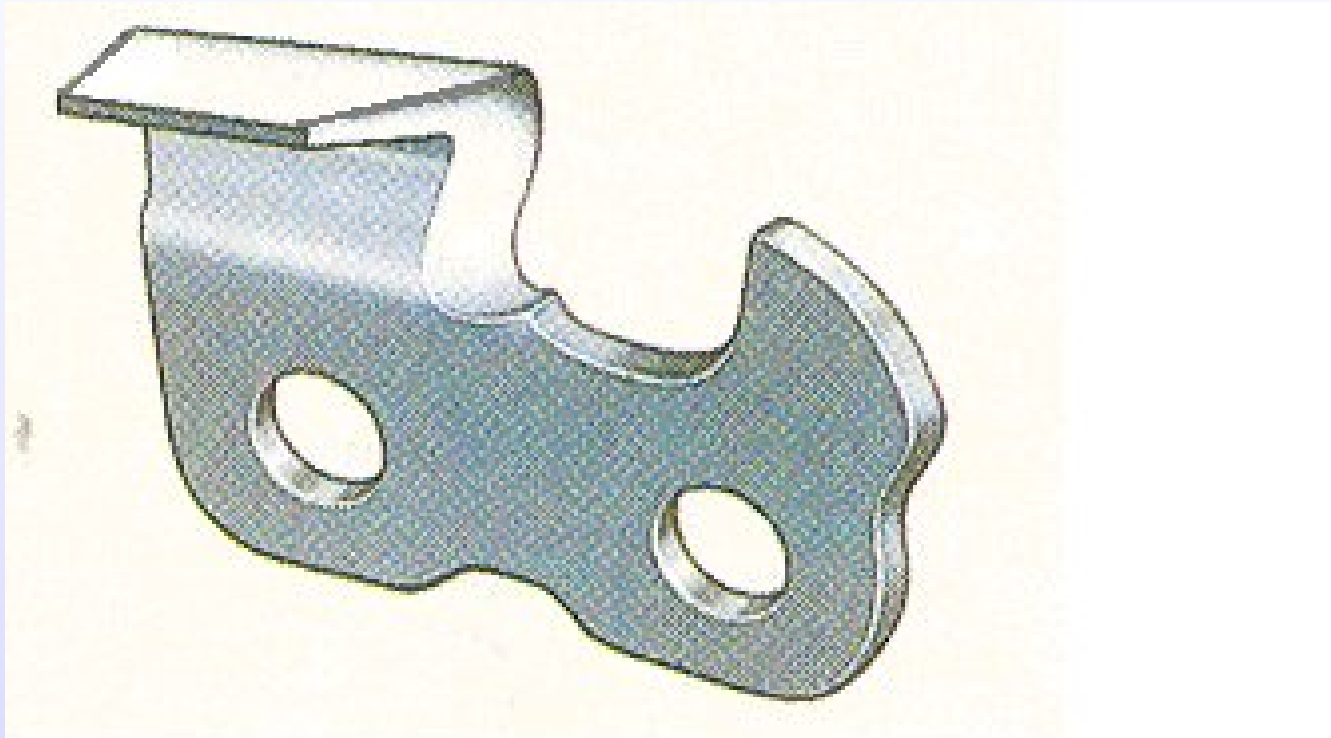
Budowa łańcucha

W zależności od rodzaju pracy i stopnia zanieczyszczenia drewna stosuje się w łańcuchach różnego rodzaju zęby tnące.



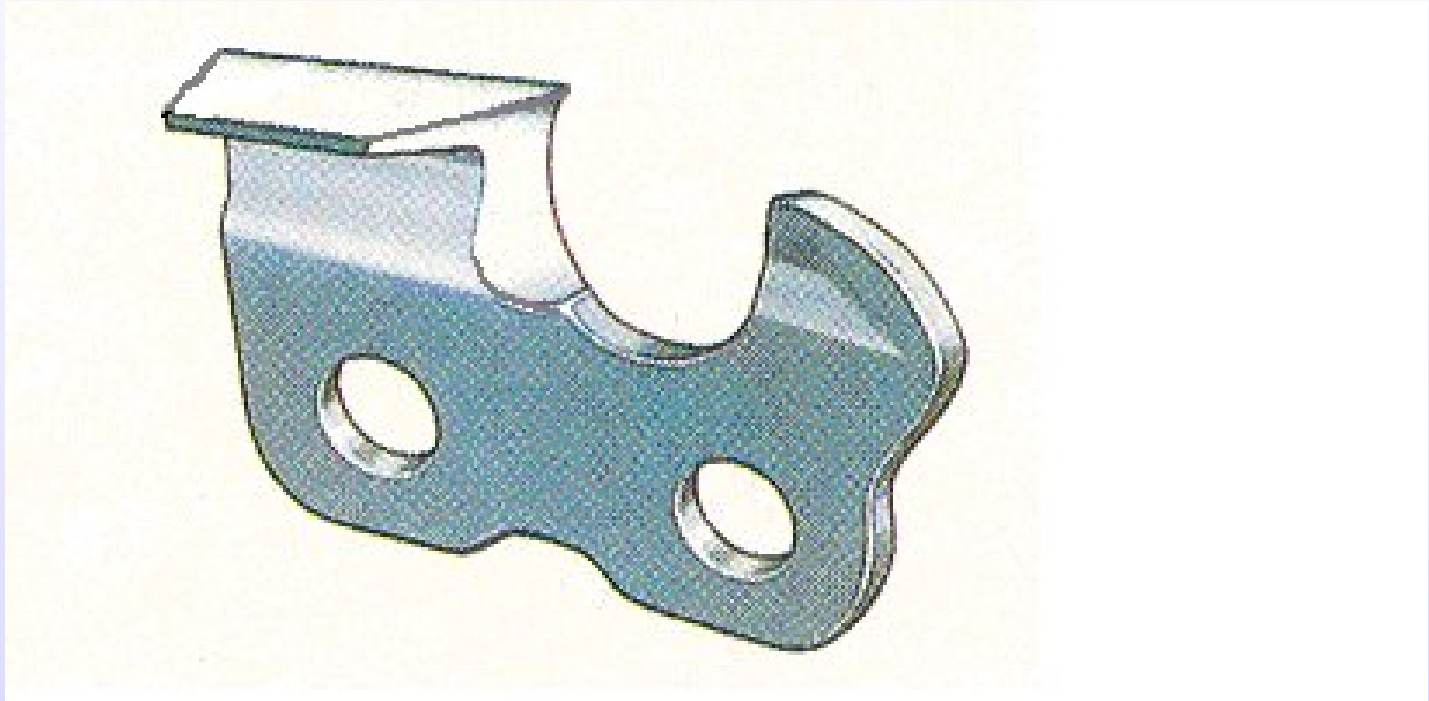
Ząb tnący stosowany w łańcuchach uniwersalnych przeznaczonych do ogólnego stosowania w leśnictwie, budownictwie, sadownictwie itp.

Budowa łańcucha



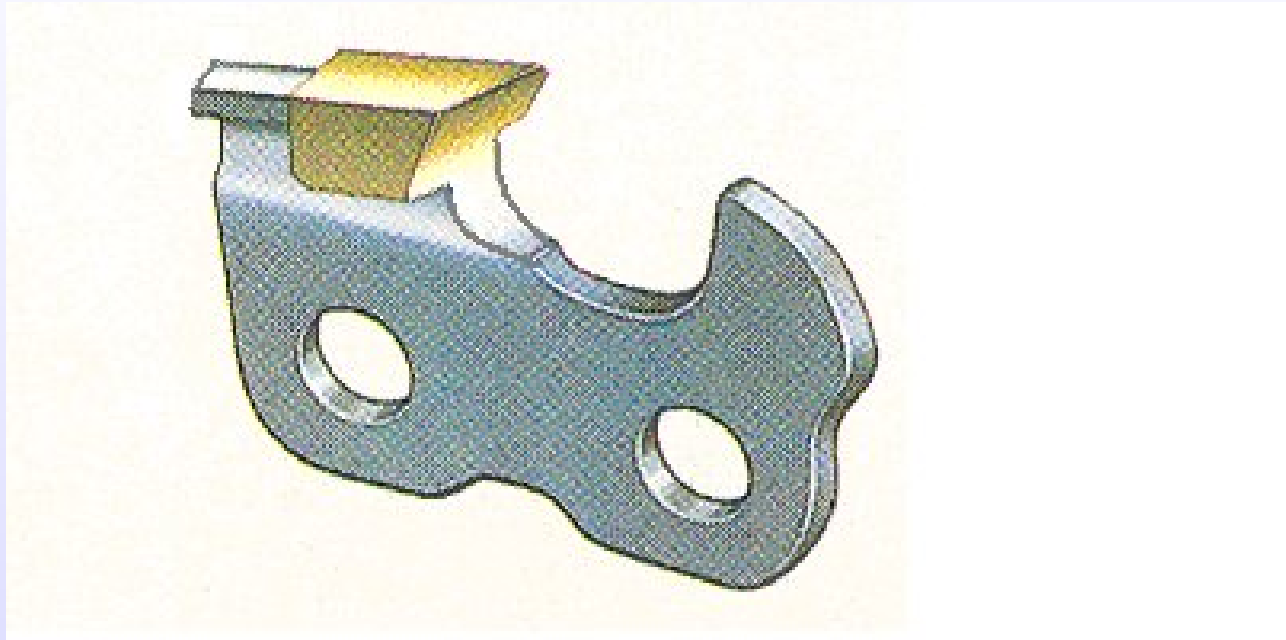
Zab tnący stosowany w łańcuchach uniwersalnych przeznaczonych do małogabarytowych pił łańcuchowych.

Budowa łańcucha



Ząb tnący stosowany w łańcuchach pił stosowanych przez użytkowników profesjonalnych.

Budowa łańcucha

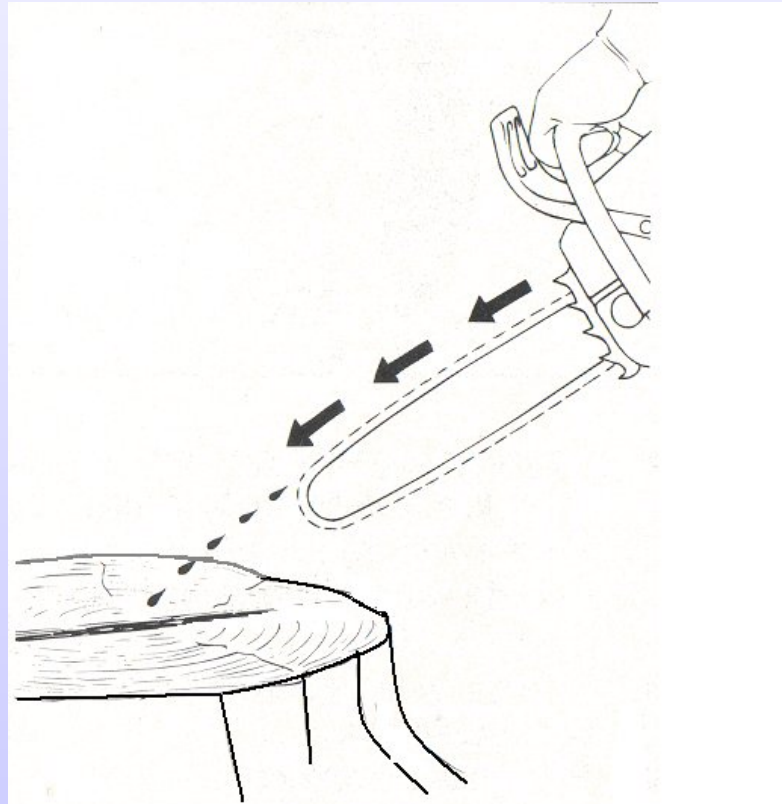


Ząb tnący z węglików spiekanych (widia) występujący w łańcuchach pił stosowanych przez użytkowników profesjonalnych podczas akcji ratunkowych, prac rozbiórkowych oraz do cięcia drewna zanieczyszczonego.

Smarowanie łańcucha

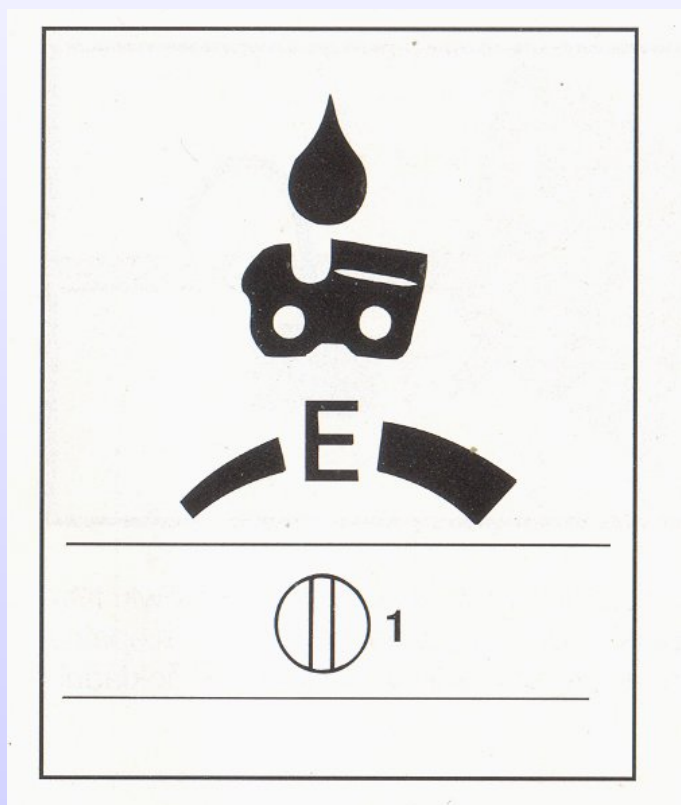
O trwałości łańcucha decyduje jego efektywne smarowanie, w tym celu przed rozpoczęciem pracy należy, po uruchomieniu pilarki sprawdzić, czy pompa podaje olej do smarowania łańcucha. W tym celu należy skierować prowadnicę piły na pień drzewa lub inną wolną czystą przestrzeń i wprowadzić silnik w maksymalne obroty. Na przedłużeniu prowadnicy powinien pojawić się ślad oleju.

Sprawdzenie efektywności smarowania łańcucha.



Smarowanie łańcucha c.d.

W przypadku braku śladu oleju należy zgodnie z instrukcją obsługi wyregulować ilość podawanego oleju.



Przykładowe oznaczenie na korpusie piły śruby regulacyjnej wydajności pompy oleju.

Napełnianie zbiorników paliwa i oleju

- Przed przystąpieniem do tankowania należy wyłączyć silnik.
- Zaczekać by silnik ostygł.
- Nie należy dopuścić do kontaktu oczu i skóry z paliwem i olejami.
- Nie wdychać oparów paliwa.
- Uważać, aby paliwo lub olej nie przedostało się do podłoża (ochrona środowiska).
- Nie tankować w zamkniętych pomieszczeniach oraz w odległości mniejszej niż 3 m od miejsca pracy.
- Dokładnie pozakręcać korki wlewowe.
- Przyjąć zasadę, że każde napełnienie paliwem powinno wiązać się z uzupełnieniem zbiornika oleju smarującego łańcuch tnący.

Napełnianie zbiorników paliwa i oleju c.d.

W piłach łańcuchowych do drewna pracują silniki dwusuwowe studzone powietrzem, pracujące na mieszance paliwowo-olejowej, ściśle określonej przez producenta piły.

Niewłaściwy skład mieszanki paliwowo-olejowej może doprowadzić do zatarcia silnika – za mało oleju, lub do silnego dymienia i utrudnionego zapłonu – za dużo oleju.

Napełnianie zbiorników paliwa i oleju c.d.

Najczęściej występują następujące proporcje mieszanki:
25:1, 40:1, 50:1 lub 100:1.

Przykładowe ilości składników do przygotowania mieszanki.

Ilość benzyny [litry]	Ilość oleju [litry]			
	25:1	40:1	50:1	100:1
1	0,040	0,025	0,020	0,010
5	0,200	0,125	0,100	0,050
10	0,400	0,250	0,200	0,100
15	0,600	0,375	0,300	0,150
20	0,800	0,500	0,500	0,200

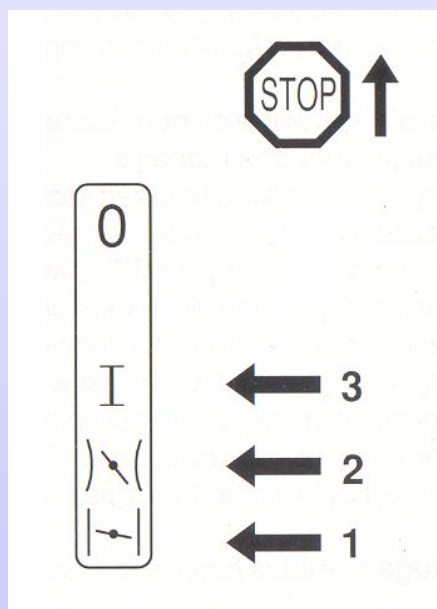
Czynności przed przystąpieniem do pracy piłą spalinową

- Sprawdzić stan techniczny i prawidłowość działania piły.
- W szczególności sprawdzić funkcjonowanie: hamulca łańcucha piły, właściwe zamontowanie prowadnicy, naostrzenie i napięcie łańcucha, dokładne zamontowanie osłony zębataki.
- Sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie przycisku przyspiesznika oraz jego blokady, wyłącznika „stop”.
- Przed uruchomieniem należy upewnić się, że w pobliżu nie znajdują się osoby postronne oraz zwierzęta.
- Przy uruchamianiu piły należy trzymać mocno i w bezpieczny sposób.

Uruchamianie silnika

Uruchamiając zimny silnik należy dźwignię sterowania gaźnikiem ustawić w pozycji 1. Uruchamiając silnik już „nagrzany” należy dźwignię sterowania gaźnikiem ustawić w pozycji 2. Zatrzymanie silnika następuje po ustawieniu dźwigni w pozycji 4.

W pozycji 3 dźwignię ustawia się automatycznie po osiągnięciu przez silnik nominalnych obrotów wejściu silnika w momencie naciśnięcia dźwigni sterowania przepustnicą główną „gazu”.

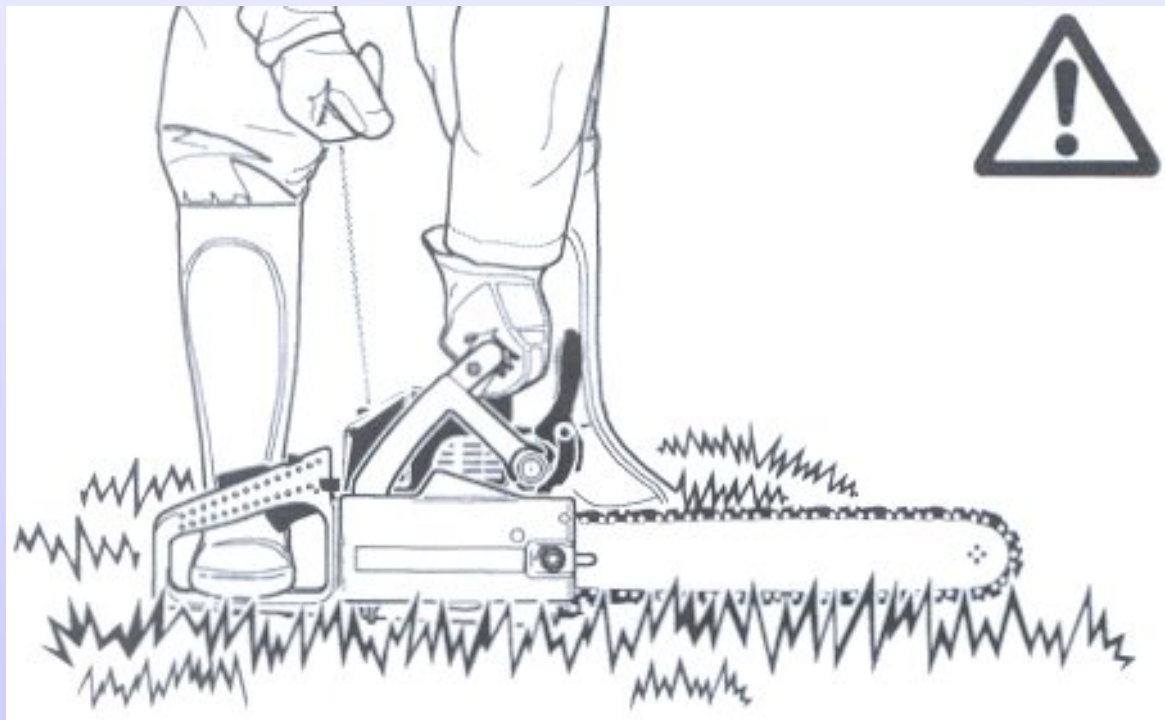


Możliwe położenia dźwigni sterowania gaźnikiem

Uruchamianie silnika c.d.

Prowadnica i łańcuch tnący nie mogą stykać się z żadnymi przedmiotami.

Technika uruchamiania polega na przyciśnięciu pilarki do podłoża lewą ręką i prawą stopą na tylny uchwyt, a następnie pociągnięcie linki rozrusznika ręcznego (inne techniki są niedopuszczalne).



Uruchamianie piły

Nie przystępować do pracy bez uprzedniego sprawdzenia hamulca łańcucha tnącego. Uruchomić silnik, wprowadzić na średnie obroty, a następnie popchnąć osłonę wierzchem dłoni w kierunku strzałki, aż włączy się hamulec łańcucha tnącego.



Uruchamianie piły c.d.

- Zabrania się używania piły bez sprawnego hamulca łańcucha.
- Po puszczeniu przycisku przyspiesznika łańcuch tnący obraca się jeszcze przez krótką chwilę.
- Należy pamiętać o wyłączeniu silnika przed przystąpieniem do jakichkolwiek napraw oraz kontroli napięcia łańcucha.
- Po zakończeniu pracy należy silnik piły wyłączyć, a piłę ustawić w taki sposób, aby nie stanowiła dla nikogo zagrożenia.
- Nie należy stawiać rozgrzanej piły w pobliżu jakichkolwiek materiałów łatwopalnych.

Sprawdzenie naciągu łańcucha tnącego

Przystępując do pracy należy sprawdzić naciąg łańcucha.

Fotografia przedstawia zbyt luźny łańcuch tnący (łańcuch zwisa pod prowadnicą).



Sprawdzenie naciągu łańcucha tnącego c.d.



Prawidłowe napięcie łańcucha.



Sprawdzanie płynności ruchu łańcucha tnącego.

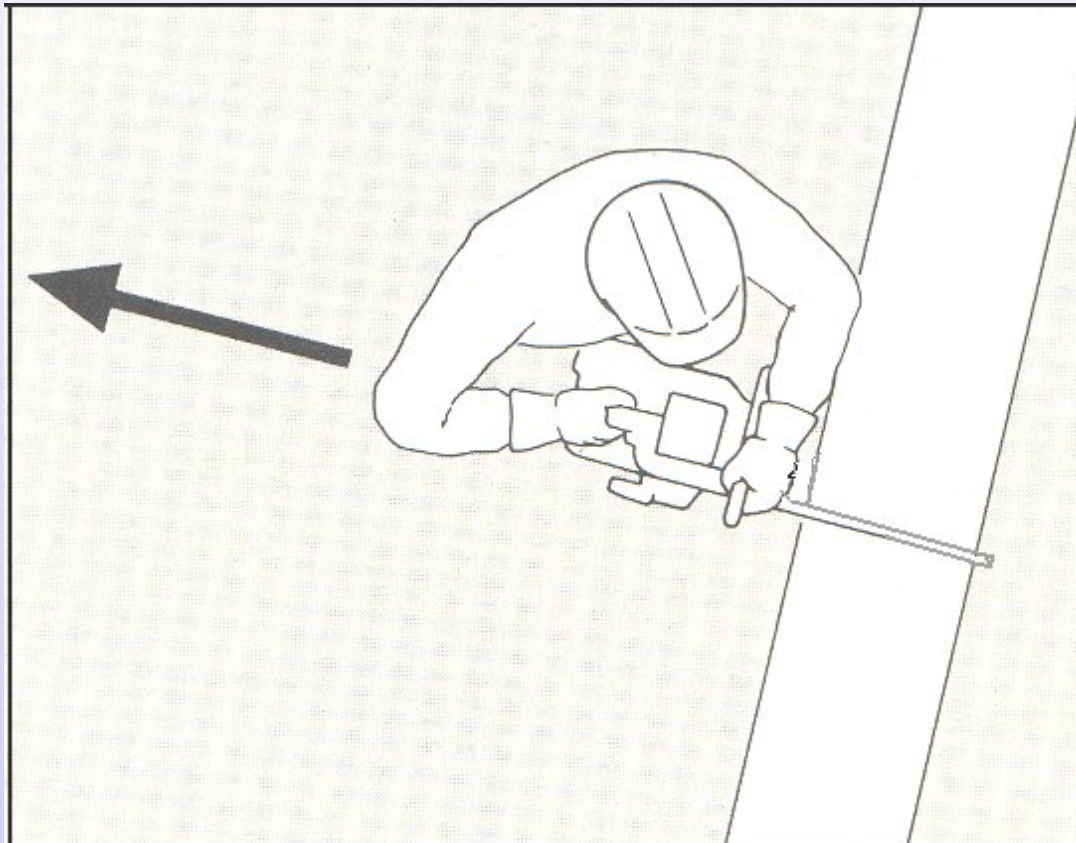
Ponieważ występuje wiele systemów naciągania łańcucha, nawet u tego samego producenta, przed przystąpieniem do tej czynności należy zapoznać się z instrukcją obsługi danego typu piły.

Technika pracy piłą łańcuchową

- Zachować szczególną ostrożność na śliskiej mokrej powierzchni, na śniegu i lodzie.
- Starać się pracować na stabilnym podłożu. Do prac na wysokości stosować rusztowania.
- Nigdy nie pracować na drabinie, w koronach drzew.

Technika pracy piłą łańcuchową

- Pilarkę prowadzić w taki sposób, aby żadna część ciała operatora nie znajdowała się na linii cięcia łańcucha tnącego.



Technika pracy piłą łańcuchową

- Nigdy nie pracować piłą trzymając ją powyżej barków lub jedną ręką.
- Nie używać piły do podnoszenia lub przesuwania kawałków drewna, czy też innych przedmiotów.
- Przed przystąpieniem do przecinania pnia należy mocno przyłożyć zderzak oporowy zębaty i dopiero wtedy możliwe jest rozpoczęcie cięcia uruchomionym łańcuchem tnącym.

Należy zawsze pamiętać o niebezpieczeństwie odrzucenia piły w kierunku operatora. Sytuacja taka może się wydarzyć gdy:

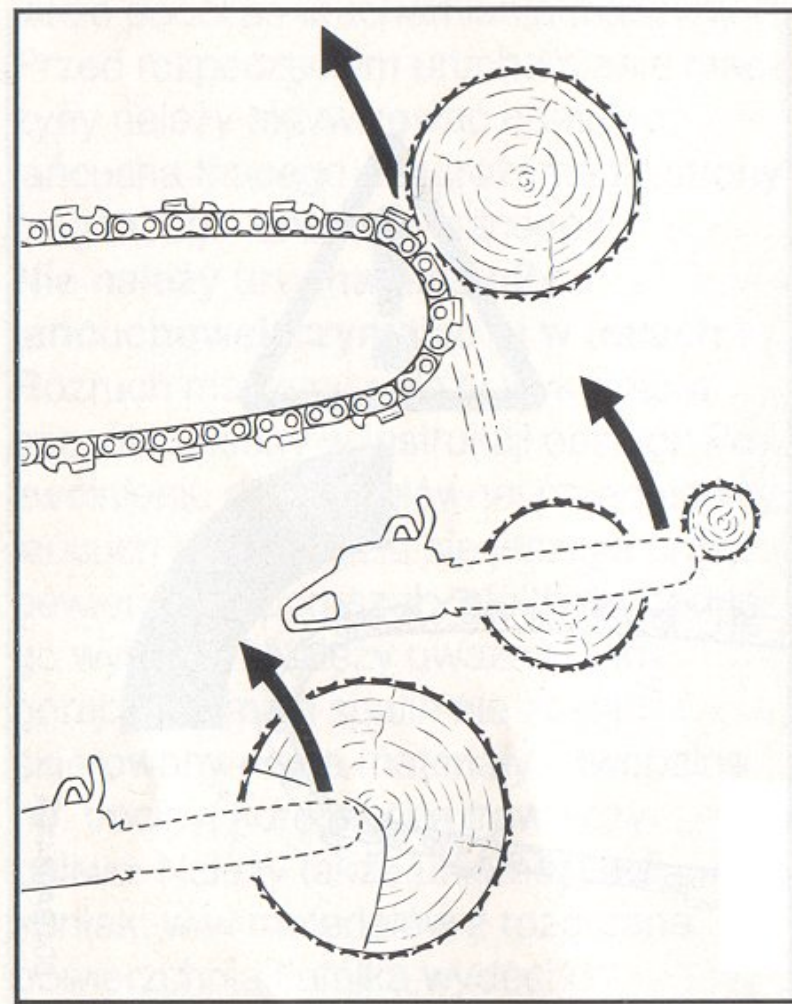
- ◆ łańcuch tnący trafi górnym sektorem wierzchołka prowadnicy na drewno lub inny twardy przedmiot,
- ◆ podczas okrzesywania w niezamierzony sposób zostanie dotknięta inna gałąź.

Technika pracy piłą łańcuchową

Aby wyeliminować zagrożenie odrzucenia piły należy:

- zawsze trzymać piłę mocno obydwoma rękami,
- ciąć tylko przy pełnych obrotach silnika piły,
- stale obserwować wierzchołek prowadnicy,
- nie ciąć wierzchołkiem prowadnicy,
- zachować szczególną ostrożność podczas cięcia młodych elastycznych pędów drzew (łańcuch może się zaklinować),
- nie okrzesywać kilku gałęzi na raz,
- zachować szczególną ostrożność podczas wprowadzania prowadnicy w rozpoczęty rzaz.

Technika pracy piłą łańcuchową



Sytuacje w których może dojść do odrzucenia piły.

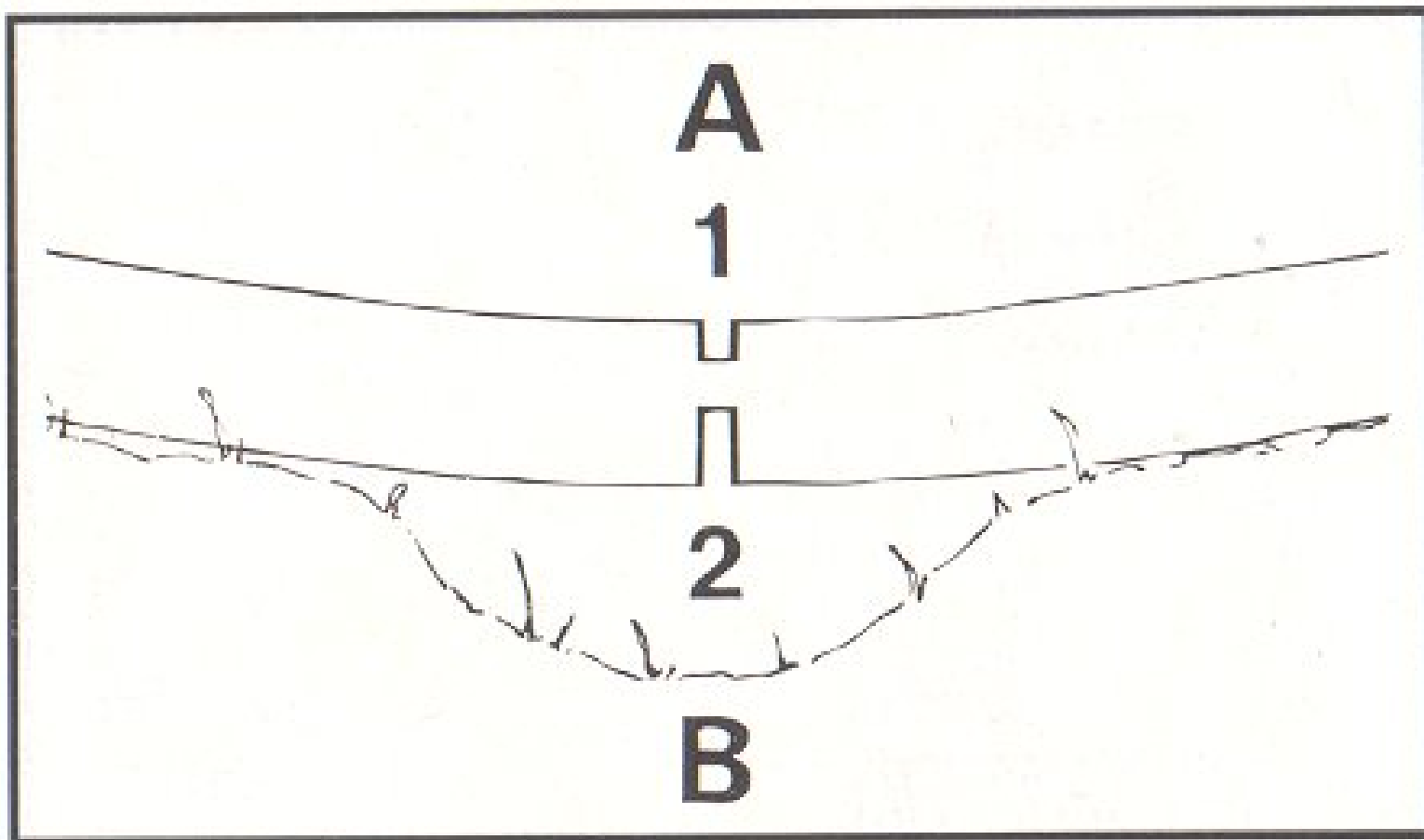
Technika pracy piłą łańcuchową

- Zachować szczególną ostrożność przy cięciu rozszczepionego drewna, ponieważ oderwane drzazgi mogą ranić osobę obsługującą pilę i osoby z otoczenia.
- Przy wyjmowaniu prowadnicy pilarki z drewna układ tnący musi być w ruchu.
- Przy wykonywaniu kilku cięć należy puszczać przycisk przyspiesznika pomiędzy poszczególnymi cięciami.
- Przy okrzesywaniu pilarka powinna być oparta o pień.
- Nie okrzesywać naprężonych gałęzi stojąc na pniu.
- Podczas okrzesywania leżącego pnia drzewa od strony obsługującego, pilarkę prowadzi się w kierunku od siebie, a po przeciwnej stronie, w kierunku do siebie.
- Nie przecinać wolno zwisających gałęzi od dołu.

Technika pracy piłą łańcuchową

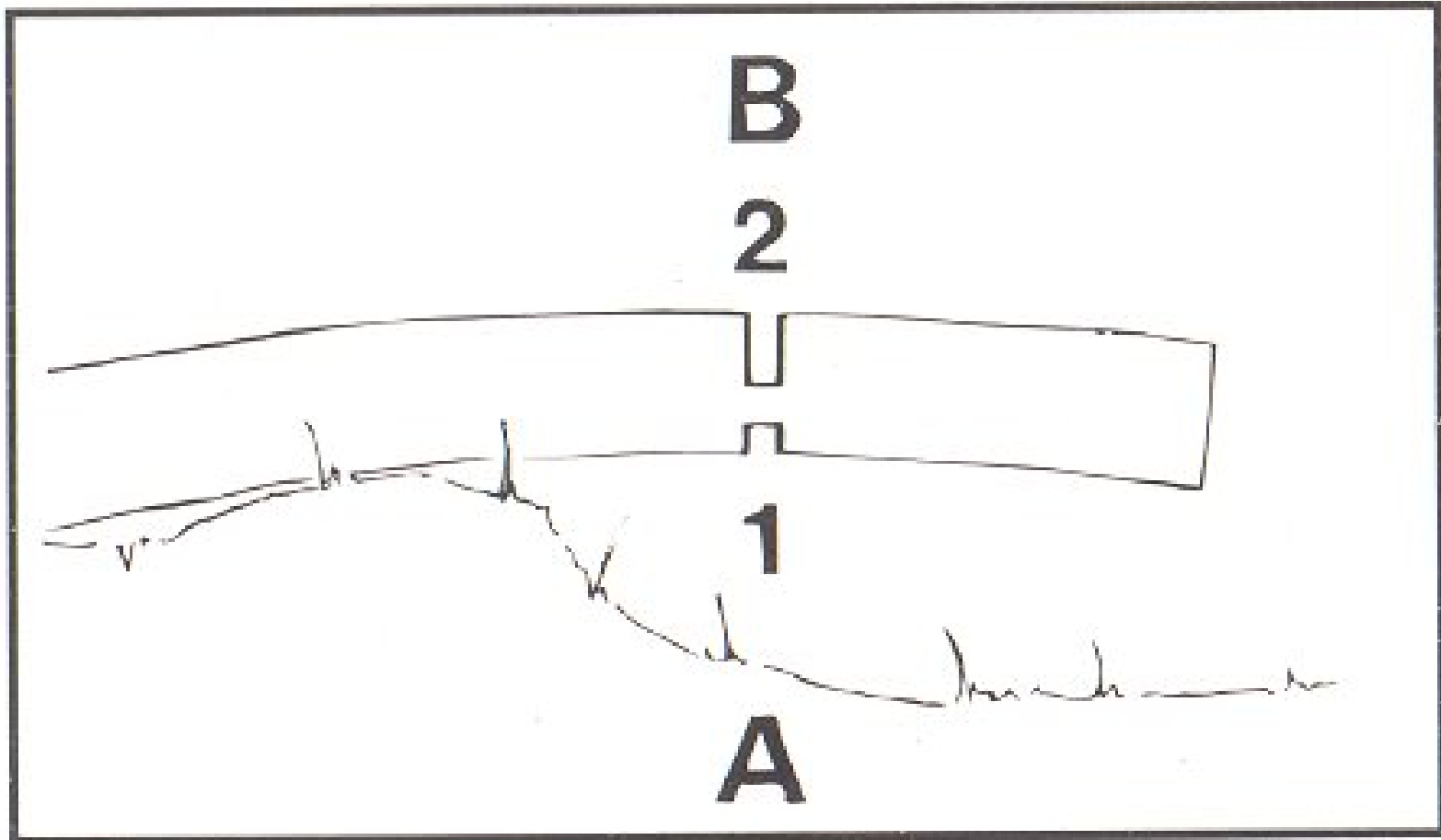
- Nie wolno przecinać elementów metalowych; co może spowodować uszkodzenie, a nawet zerwanie łańcucha tnącego.
- Podczas pracy na zboczu użytkownik piły musi znajdować się powyżej lub z boku obrabianego drzewa.
- Zachować szczególną ostrożność podczas cięcia naprężonych pni i gałęzi, aby wyeliminować możliwość zaciśnięcia rzazu. Drewno będące pod naprężeniem należy najpierw przecinać od strony ściskanej, a następnie przeciąć od strony rozciąganej.

Technika pracy piłą łańcuchową



Kolejność wykonywania rzazów podczas cięcia naprężonych gałęzi.

Technika pracy piłą łańcuchową



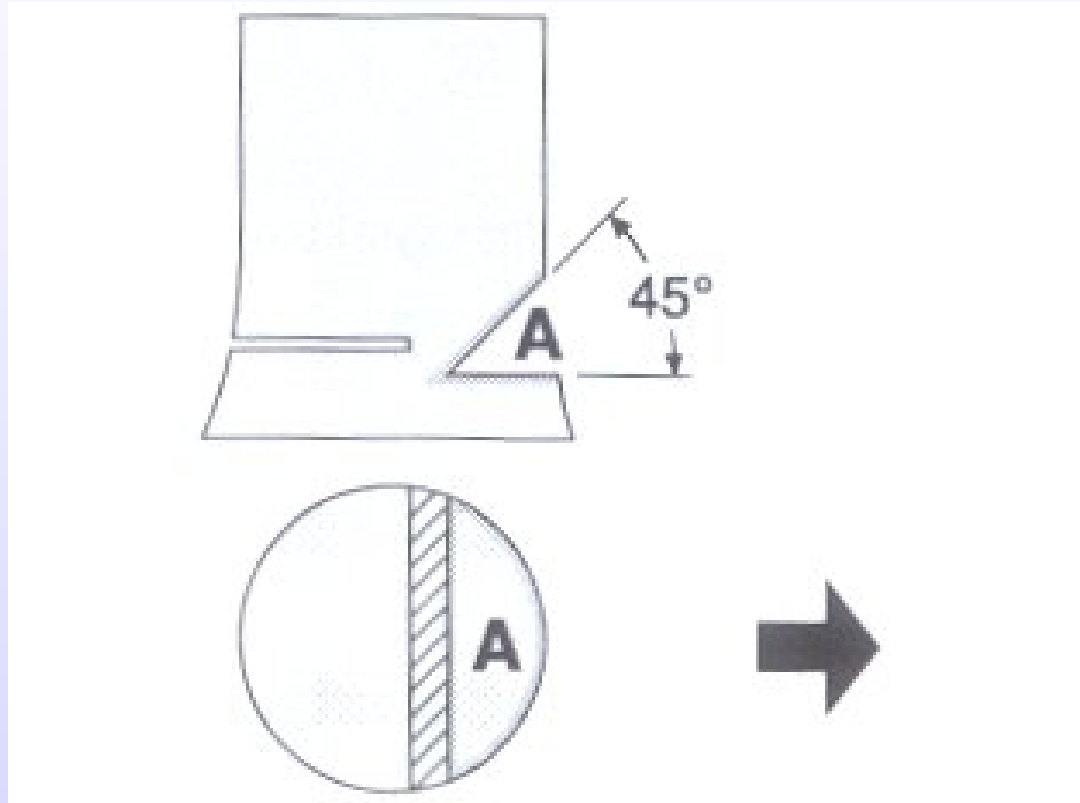
Kolejność wykonywania rzazów podczas cięcia naprężonych gałęzi.

Technika pracy piłą łańcuchową

W technice wycinania drzew stosuje się następujące rzazy:

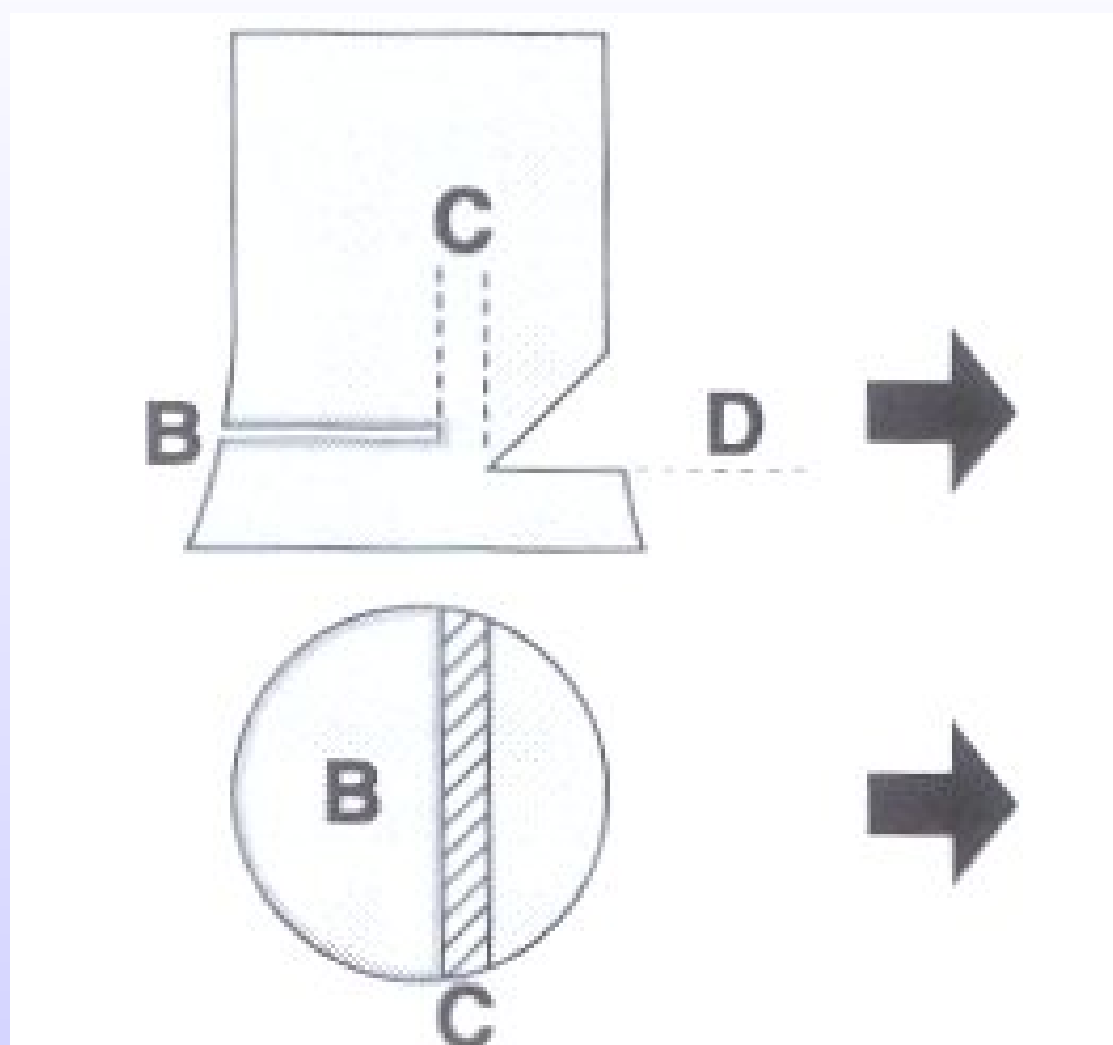
- podcinające,
- boczne,
- ścinające.

Technika pracy piłą łańcuchową



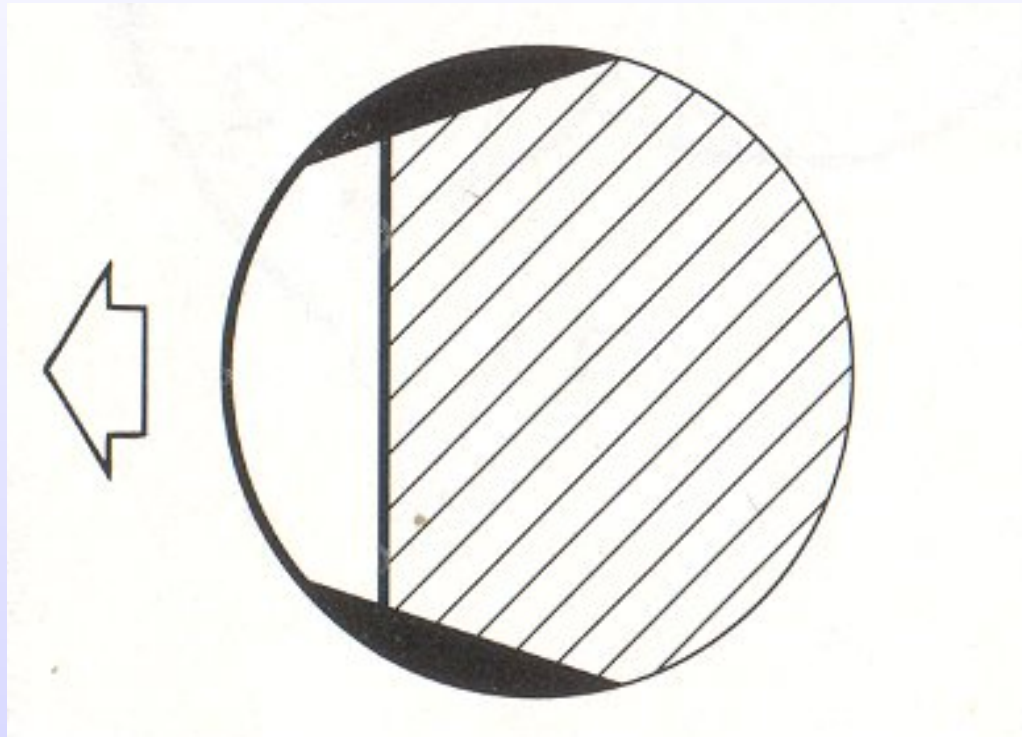
Rzaz podcinający

Technika pracy piłą łańcuchową



Rzaz ścinający

Technika pracy piłą łańcuchową



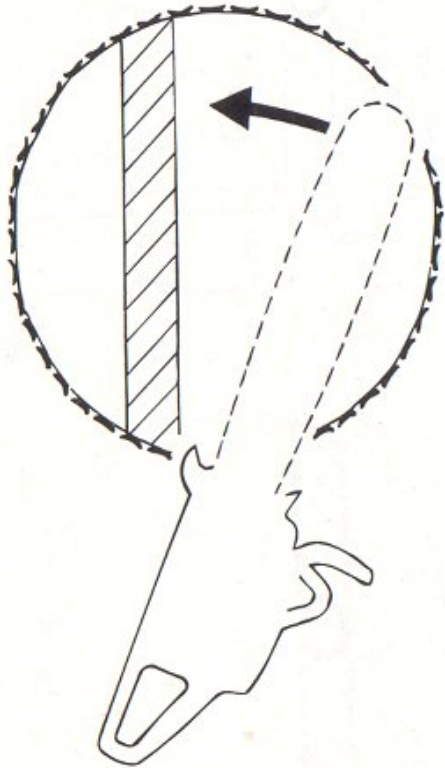
Rzaz boczny

Technika pracy piłą łańcuchową

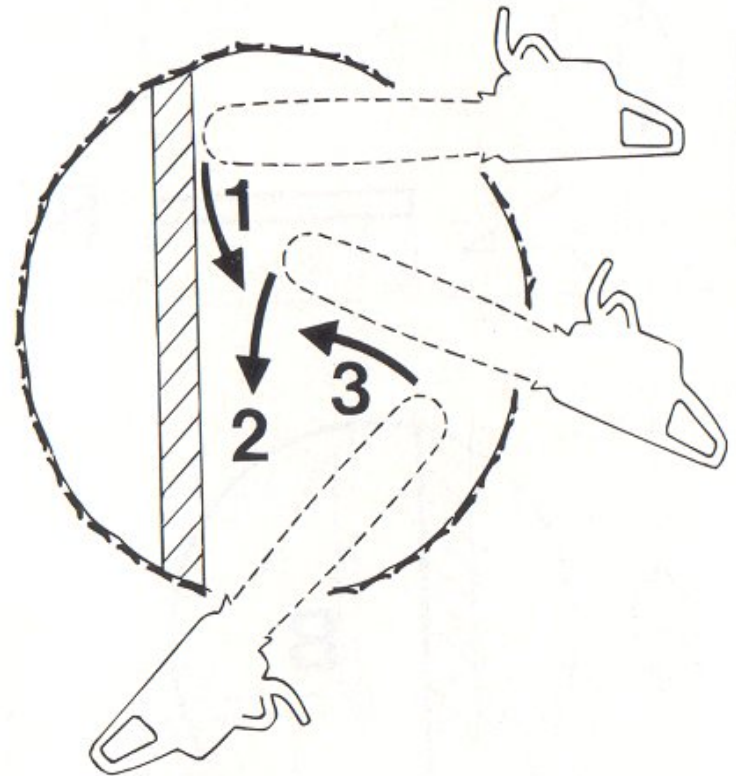
Wśród rzazów ścinających wyróżnia się rzazy:

- prosty wachlarzowy,
- wcinający,
- powtarzany wachlarzowy,
- sercowy.

Technika pracy piłą łańcuchową

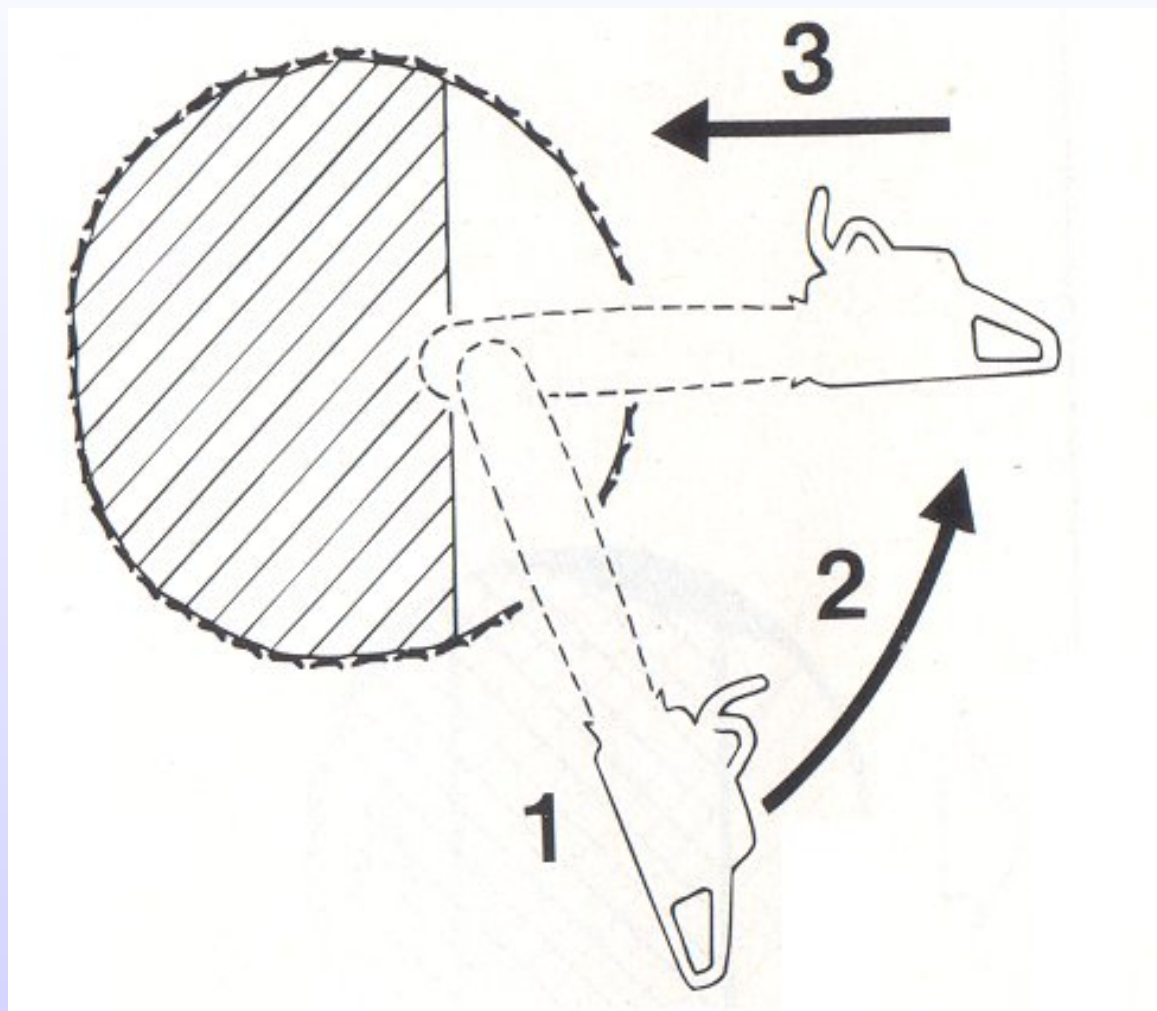


Prosty rzaz wachlarzowy



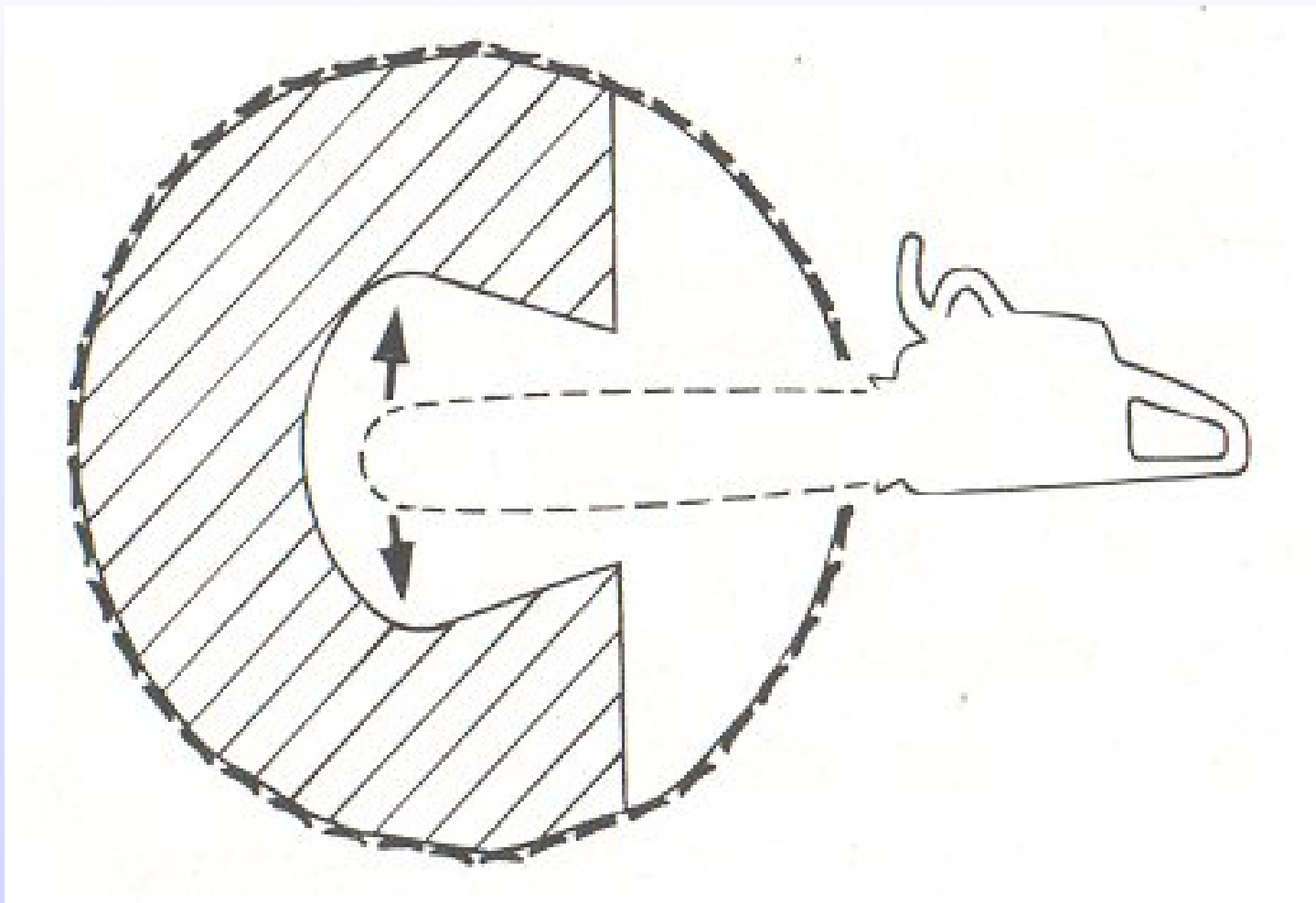
Powtarzany rzaz wachlarzowy

Technika pracy piłą łańcuchową



Rzaz wcinający

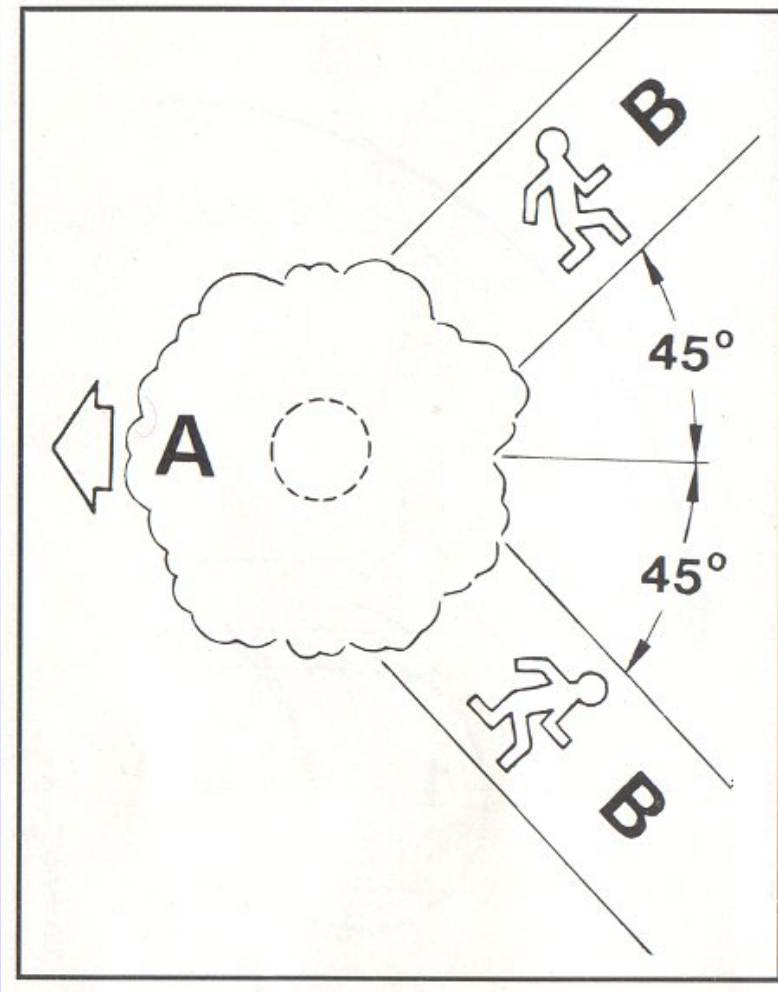
Technika pracy piłą łańcuchową



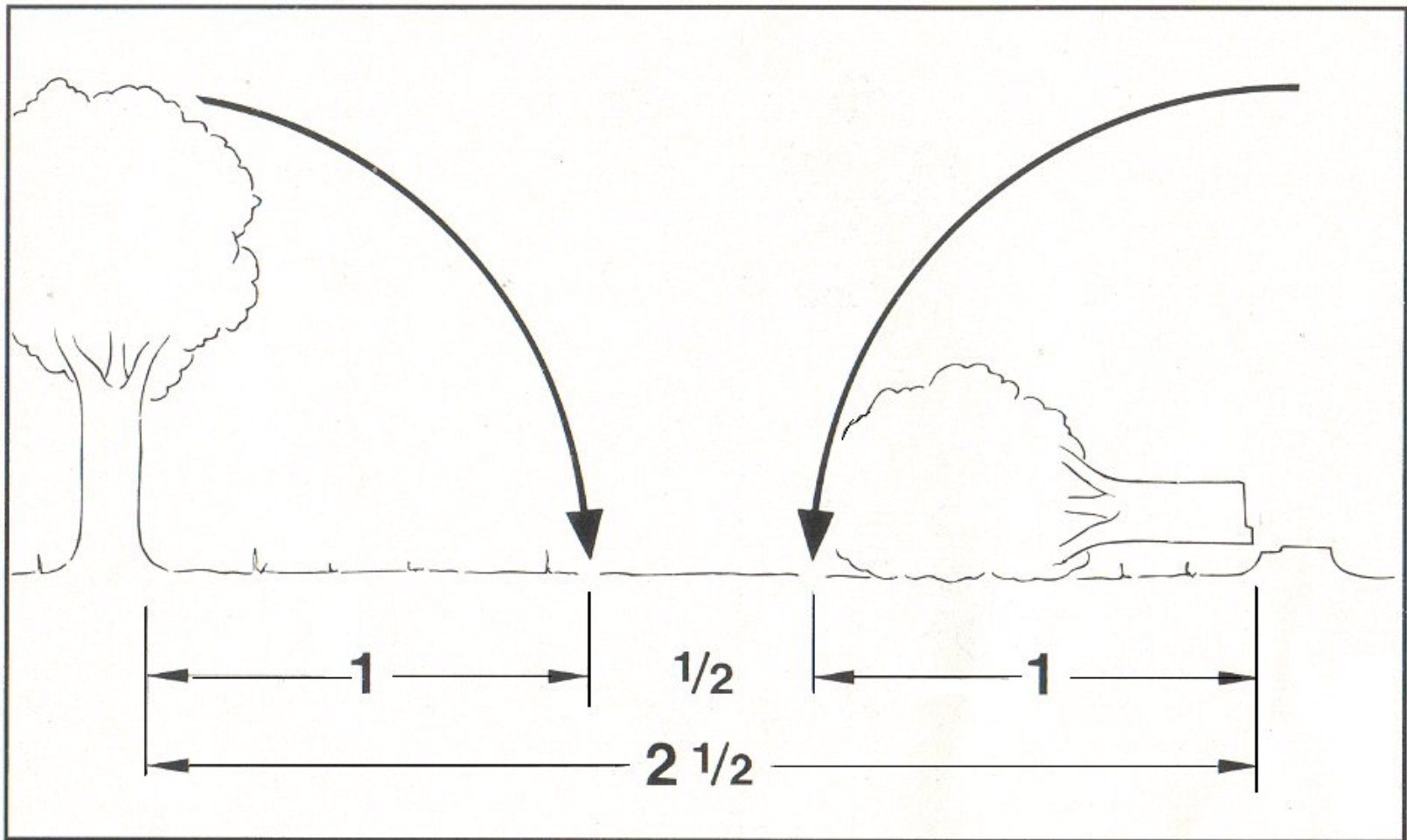
Rzaz sercowy

Przed obaleniem drzewa należy ustalić:

- czy w polu upadku znajdują się tylko te osoby, które są zatrudnione przy powalaniu,
- czy dla każdego pracownika została wyznaczona droga ewakuacji – ukośnie do tyłu,
- czy stanowisko pracy przy pniu jest wolne od przeszkód.
- czy wszyscy pracownicy znajdują się na bezpiecznych stanowiskach pracy,
- czy pomiędzy dwoma sąsiednimi obalonymi drzewami jest zachowana bezpieczna odległość, tj. dwie i pół długości obalanych drzew.



Zachowanie drogi bezpiecznej ewakuacji

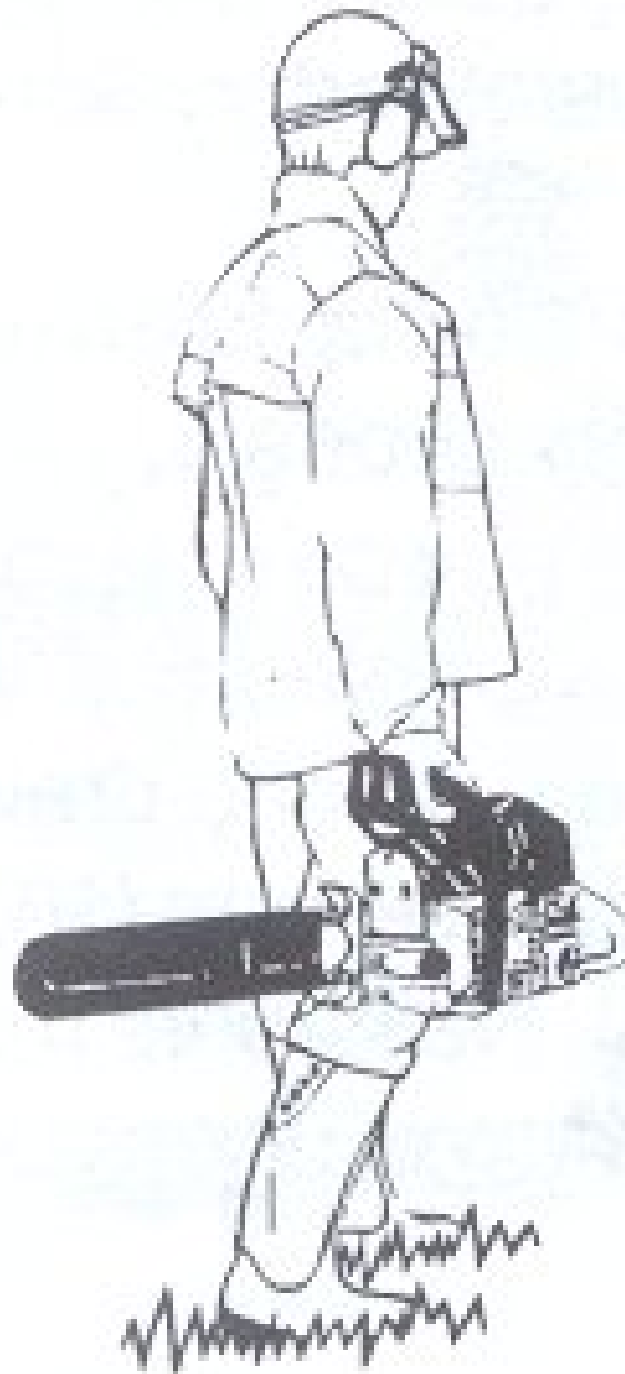


Strefa bezpieczeństwa podczas ścinania drzew

Transport i przechowywanie

- Przemieszczając się w trakcie pracy należy wyłączyć pilarkę i załączyć hamulec łańcucha tnącego.
- Nigdy nie wynosić piły poza obszar zrębu, gdy łańcuch tnący jest uruchomiony.
- Przenosząc piłę łańcuchową należy trzymać ją za uchwyt przedni, a prowadnicę skierować do tyłu.
- Przy transportowaniu pilarki na dalsze odległości należy nakładać osłonę prowadnicy.

Prawidłowy transport piły



Czynności konserwacji okresowej

Przed każdym uruchomieniem:

- skontrolować stan techniczny i stan naostrzenia i naprężenia łańcucha tnącego,
- skontrolować stan techniczny prowadnicy,
- sprawdzić funkcjonowanie smarowania łańcucha,
- sprawdzić funkcjonowanie hamulca łańcucha,
- sprawdzić funkcjonowanie - wyłącznika STOP i blokady przycisku przyspieszenia,
- sprawdzić działanie dźwigni przyspieszenia,
- skontrolować szczelność korka wlewu zbiornika paliwa i oleju.

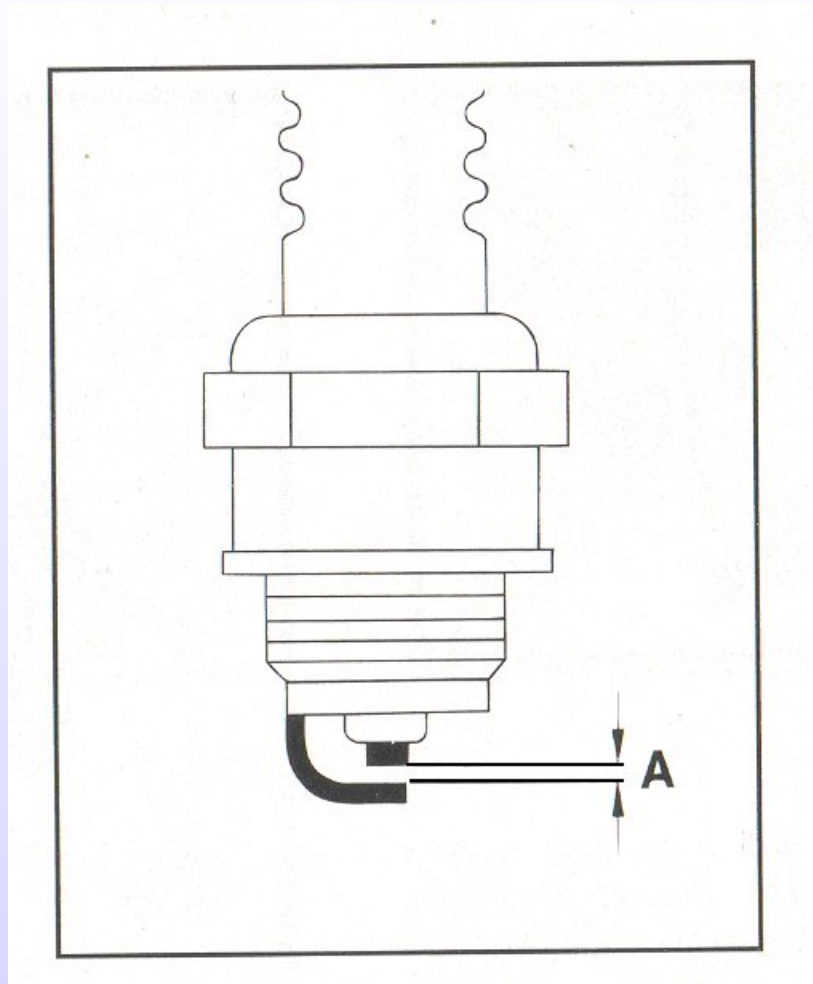
Czynności konserwacji okresowej

Po zakończeniu pracy:

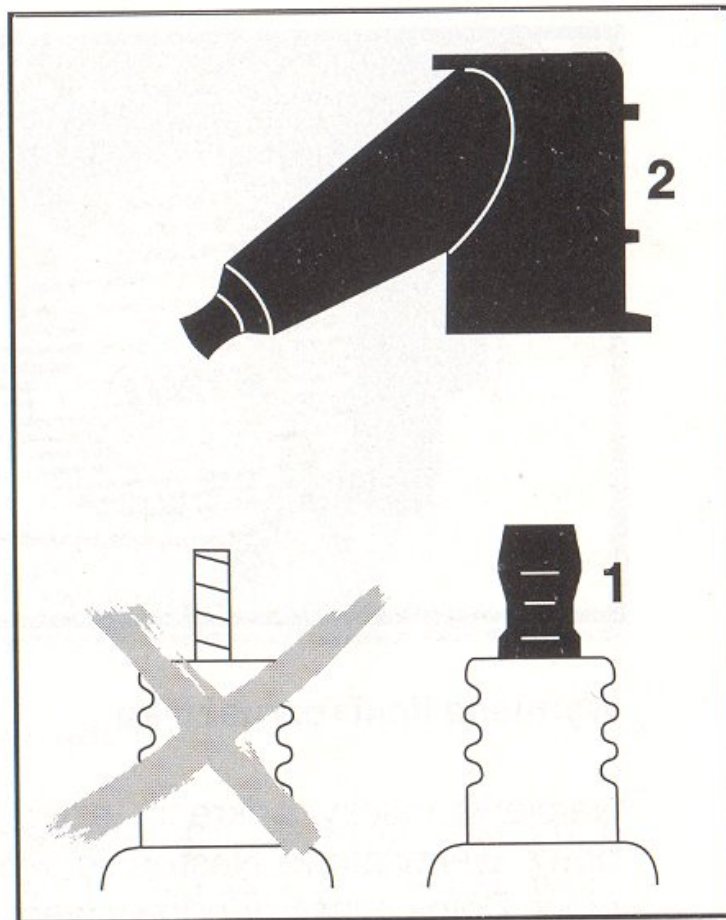
- wyczyścić filtr powietrza,
- oczyścić obudowę wentylatora,
- skontrolować stan techniczny prowadnicy, wyczyścić otwory olejowe,
- wyczyścić osadzenie prowadnicy, w szczególności kanał olejowy,
- skontrolować wolne obroty.

Postępowanie w przypadku wadliwego działania

- Wyczyścić wnętrze gaźnika.
- Po oczyszczeniu gaźnika należy wyregulować obroty silnika, zarówno na biegu jałowym, jak i przy maksymalnym otwarciu przepustnicy. Przeważnie obroty maksymalne wahają się w przedziale 13000÷14000 obr/min. Regulację silnika przeprowadzać zawsze:
 - na silniku nagrzanym do temperatury nominalnej,
 - zgodnie z instrukcją obsługi.
- Wyczyścić taśmę hamulca łańcucha.
- Sprawdzić i wymienić, jeśli to konieczne, świecę zapłonową. Odległość między elektrodami „A” świecy ustawić zgodnie z instrukcją obsługi. Przeważnie jest to 0,5÷0,8 mm.



Pomiar odległości między elektrodami



Prawidłowy montaż świecy zapłonowej

Postępowanie w przypadku wadliwego działania c.d.

- Sprawdzić szczelność zamontowania tłumika.
- Wymienić filtr paliwa.
- Wyczyścić zbiornik paliwa/oleju.

**Raz do roku należy sprawdzić piłę
w autoryzowanym warsztacie.**

Piły tarczowe do betonu i stali

Piły tarczowe posiadają następujące podzespoły:

- **układ napędowy** - (silnik z układem zapłonowym, odśrodkowe sprzęgło, zbiornik paliwa, zbiornik z cieczą chłodzącą tarcze tnącą – niektóre typy),
- **układ tnący** - (ramię z pasem klinowym, tarcza tnąca),
- **elementy bezpieczeństwa** - (osłony elementów wirujących, osłona dłoni, tłumiki drgań, tłumik wydechu, osłona tarczy tnącej).

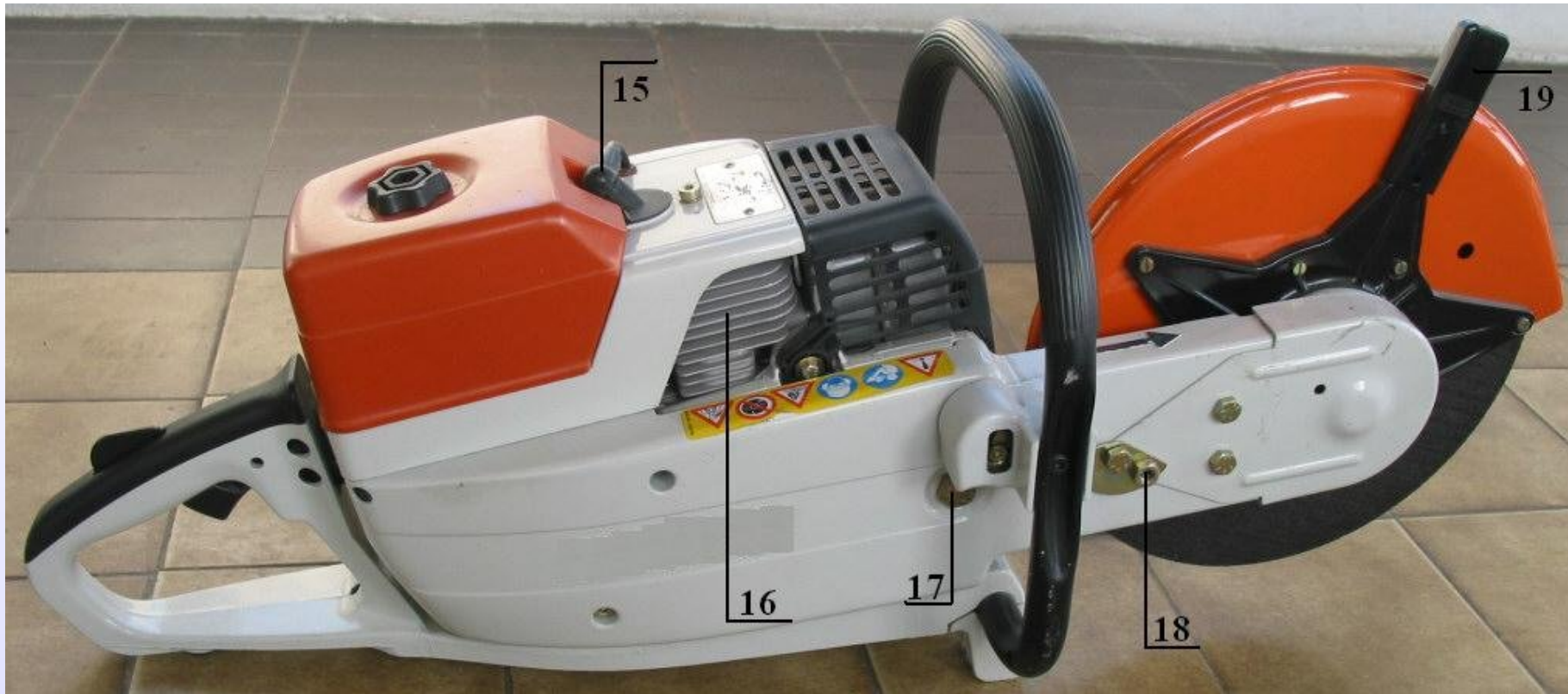
Przeznaczenie pił tarczowych

- Tarczowe piły spalinowe służą cięcia elementów ze stali i betonu; są przeznaczone do cięcia budowlanych konstrukcji stalowych, karoserii pojazdów w czasie usuwania skutków katastrof budowlanych kolejowych i drogowych.
- Piły powinny być umieszczony w pojeździe w najniższych skrytkach i odpowiednio zabezpieczone przed przemieszczaniem.



- 1 - tarcza tnąca,
- 2 - osłona tarczy,
- 3 - zacisk mocujący tarczę,
- 4 - uchwyt przedni,
- 5 - tłumik wydechu w osłonie,
- 6 - uchwyt linki urządzenia rozruchowego,
- 7 - filtr powietrza w osłonie,
- 8 - śruby regulacji gaźnika,

- 9 - korek zbiornika paliwa,
- 10 - wyłącznik zapłonu,
- 11 - dźwignia ssania,
- 12 - blokada przycisku przyspiesznika,
- 13 - przycisk przyspiesznika,
- 14 - blokada przycisku przyspiesznika,



- 15 - świeca zapłonowa,
- 16 - uźebrowanie cylindra silnika,
- 17 i 18 - elementy naciągu paska napędowego,
- 19 - uchwyt odsłony tarczy tnącej.

Napełnianie zbiorników paliwa

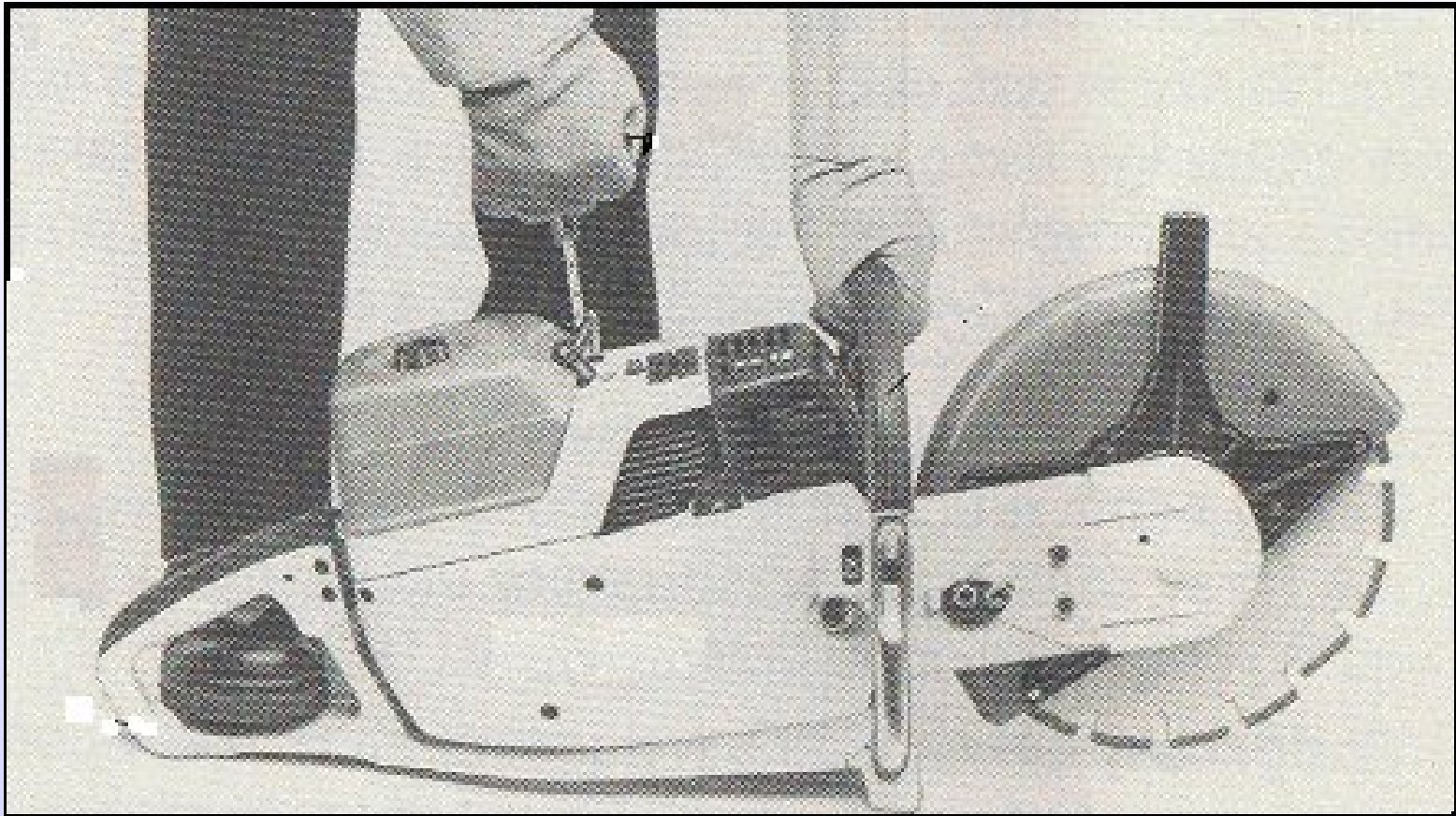
- Przed napełnieniem zbiornika z paliwem należy zapoznać się z instrukcją obsługi producenta pilarki, a następnie przygotować mieszankę paliwową o określonym składzie.
Przykładowe proporcje do przygotowania mieszanki paliwowej podano w rozdziale poświęconym łańcuchowym piłom spalinowym.
- Niewłaściwy skład mieszanki paliwowej może doprowadzić do zatarcia silnika – za mało oleju, lub do silnego dymienia i utrudnionego zapłonu – za dużo oleju.
- Przed przystąpieniem do tankowania należy wyłączyć silnik i poczekać by ostygł.
- Nie należy dopuścić do kontaktu oczu i skóry z paliwem i olejami.
- Nie wdychać oparów paliwa.
- Uważać, aby paliwo lub olej nie przedostało się do podłoża (ochrona środowiska).

Uruchomienie

Należy sprawdzić stan techniczny i prawidłowość działania urządzenia.

- W szczególności sprawdzić funkcjonowanie: napędu tarczy tnącej, właściwe zamontowanie osłony tarczy, stan techniczny tarczy tnącej oraz napięcie paska przenoszącego napęd z silnika na tarcze tnącą.
- Sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie dźwigni przyspiesznika i wyłącznika „stop”.
- Przed uruchomieniem należy upewnić się, że w pobliżu nie znajdują się osoby postronne oraz zwierzęta.
- Przy uruchamianiu pilarkę należy trzymać mocno i w bezpieczny sposób.
- Linkę urządzenia rozruchowego należy zawsze wyciągać do końca.

Uruchomienie



Prawidłowa postawa przy uruchamianiu piły tarczowej

Technika pracy

Do cięcia stosuje się tarcze tnące:

- z cząstek ściernych, najczęściej z korundu, spojonych żywicą syntetyczną i zbrojone włóknami szklanymi,
- ze stali z elementami tnącymi z węglików spiekanych,
- ze stali z drobinami syntetycznych diamentów zatopionych na obwodzie tarczy w miękkim metalu, tzw. tarcze „diamentowe”.

Tarcze tnące korundowe służą do cięcia:

- elementów betonowych,
- kamiennych,
- dachówek ceramicznych i cementowych,
- elementów metalowych bez względu na grubość, tj. blachy, profile walcowane, profile zamknięte itp.

Tarcze tnące stalowe z węglkami spiekanyymi służą do cięcia:

- blach o grubości do 1 mm,
- poszycie dachowych, deski o grubości do 1",
- blach płaskich i blachodachówki,
- eternitu,
- karoserii samochodowych.

Tarcze tnące „diamentowe” służą do cięcia:

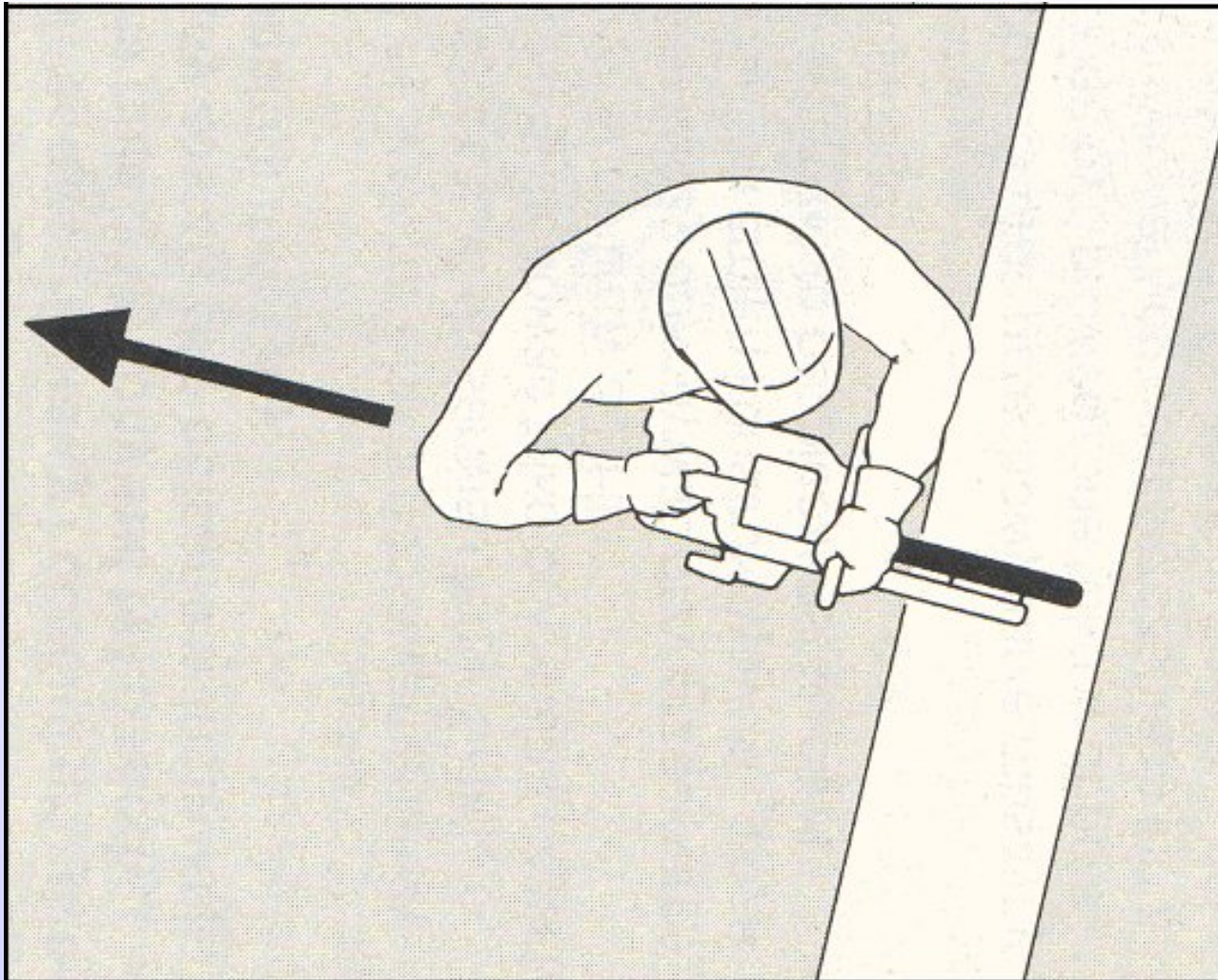
- elementów betonowych,
- kamiennych
- ceramicznych,

Nie nadają się do cięcia elementów stalowych.

Uwaga

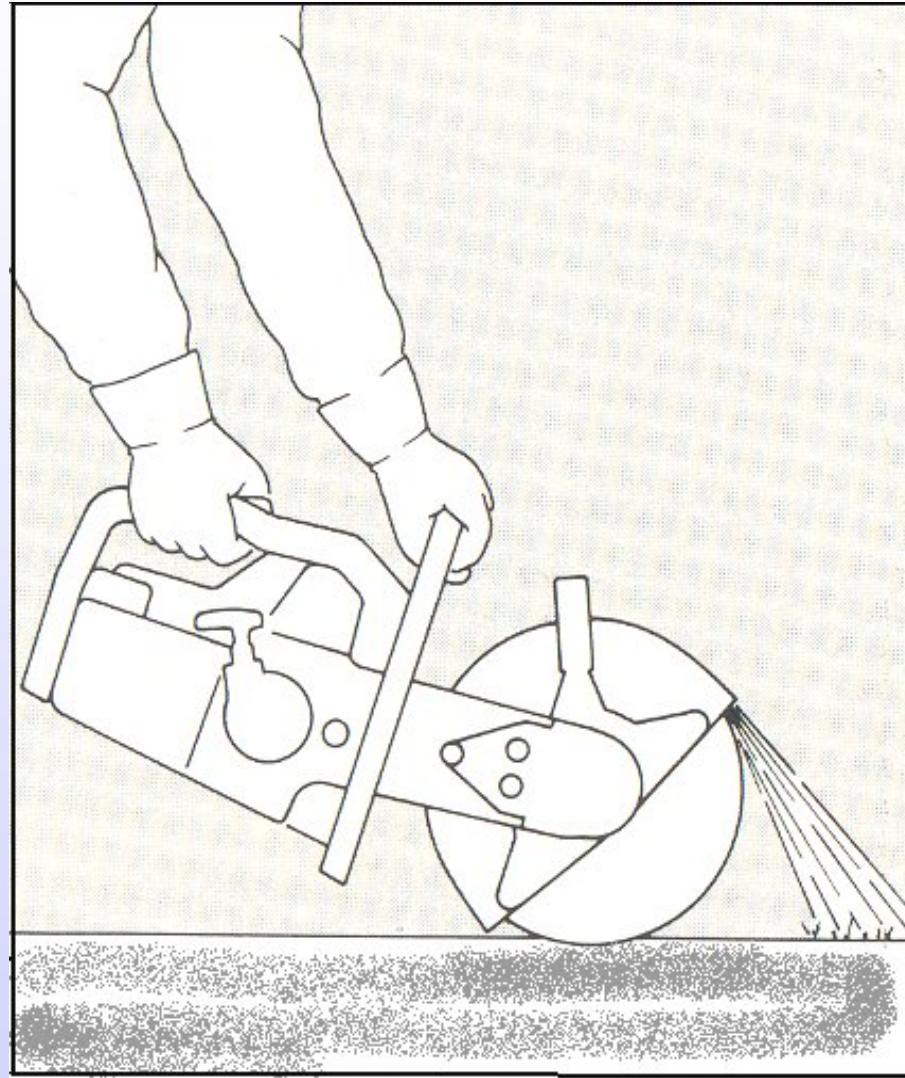
- Tarcze z elementami z węglików spiekanych i diamentowe posiadają określony kierunek obrotu oznaczony na powierzchni tarczy tnącej, na co trzeba zwrócić uwagę podczas montażu w uchwycie piły. Należy stosować tarcze z otworem montażowym zgodnym z instrukcją producenta. Zabrania się stosowania pierścieni redukcyjnych w przypadku za dużego otworu w tarczy, w stosunku do średnicy wałka napędowego piły tarczowej.
- Podczas korzystania z tarcz ciernych korundowych nie jest istotny kierunek obrotu tarczy, ale należy zwrócić uwagę na przeznaczenie tarczy; wyróżniane są tarcze do cięcia betonu i do cięcia stali.

Technika cięcia



Prawidłowa postawa podczas cięcia

Technika cięcia



Prawidłowe ustawienie osłony tarczy

Uwaga

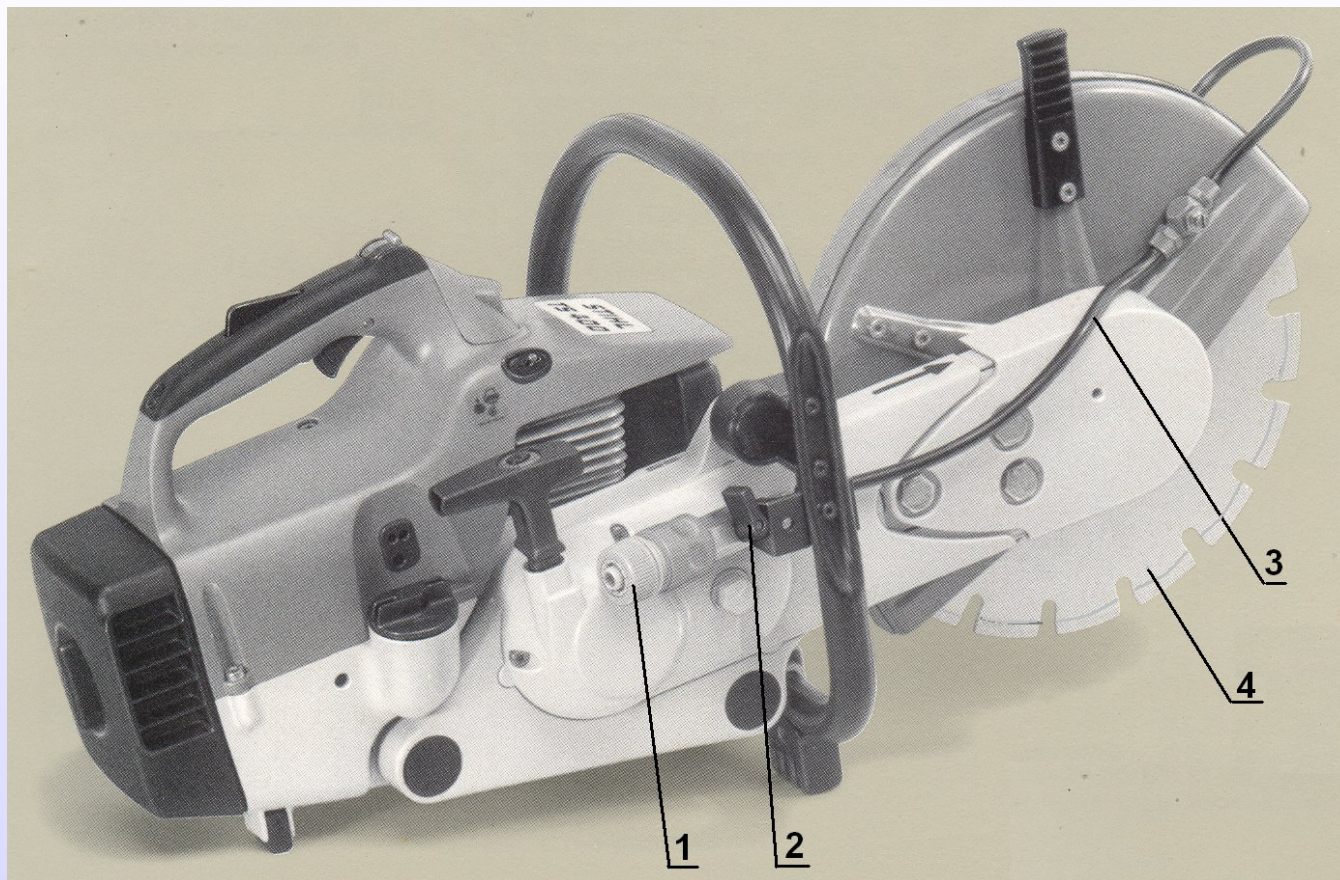
- Podczas przecinania elementów stalowych należy zwrócić szczególną uwagę na wydobywające się iskry, ponieważ mogą one spowodować zapalenie się materiałów, nawet odległych o kilkanaście metrów od miejsca pracy piłą tarczową.
- Podczas cięcia elementów betonowych, z kamienia naturalnego powstaje bardzo dużo pyłu, który utrudnia widoczność i proces oddychania oraz powoduje zanieczyszczenie samego urządzenia, jak i najbliższego otoczenia. Z tego powodu, podczas cięcia tych materiałów, należy w miarę możliwości wykorzystywać naturalną wentylację spowodowaną przez wiatr i tak kierować wydobywający się pył spod tarczy, aby wiatr rozwiewał zapylenie. Stosowane są też piły, które posiadają zbiornik wody lub przyłączyce węża doprowadzającego wodę do zwilżania tarczy i ciętego elementu.



Widok piły ze zbiornikiem wody:

- 1 - zbiornik wody zamontowany na ramie nośnej piły,
- 2 - przewód doprowadzający wodę do tarczy tnącej,
- 3 - tarcza tnąca „diamentowa”.

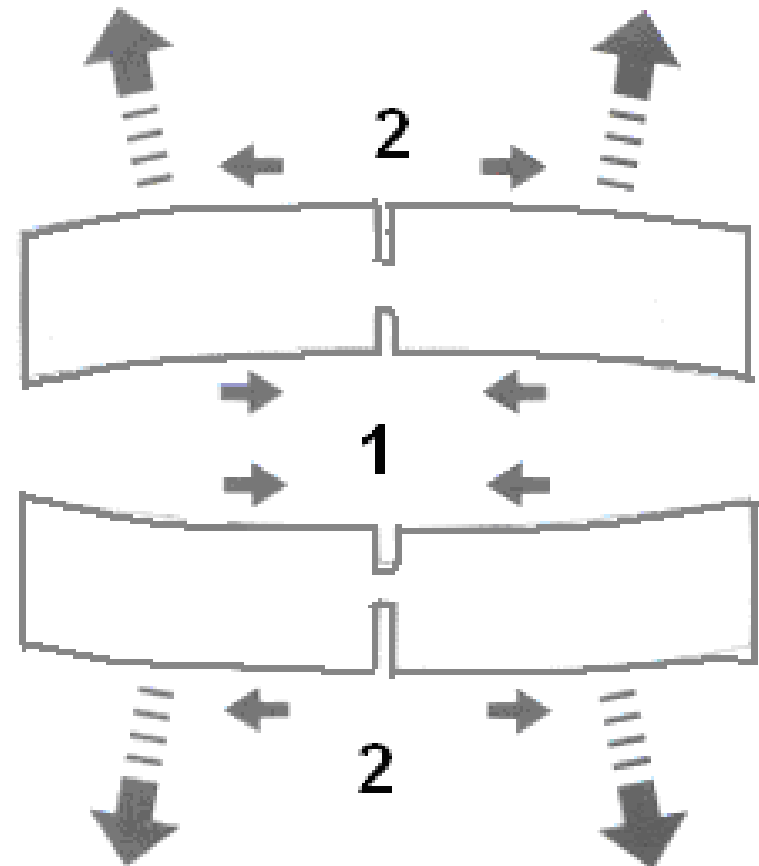
Piła tarczowa z systemem zwilżania tarczy tnącej



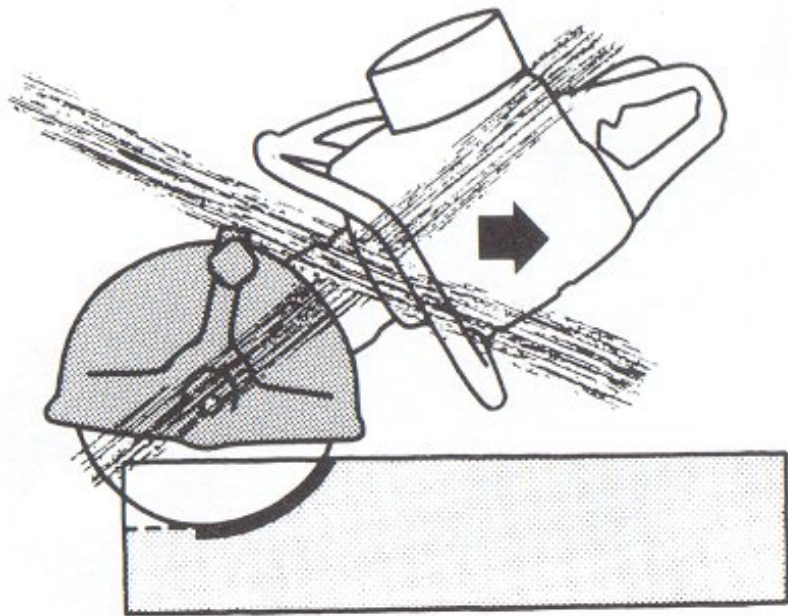
- 1 - szybkozłącze przewodu doprowadzającego wodę,
- 2 - zawór odcinający dopływ wody do tarczy tnącej,
- 3 - przewody doprowadzające wodę do tarczy tnącej,
- 4 - „diamentowa” tarcza tnąca.

Uwaga

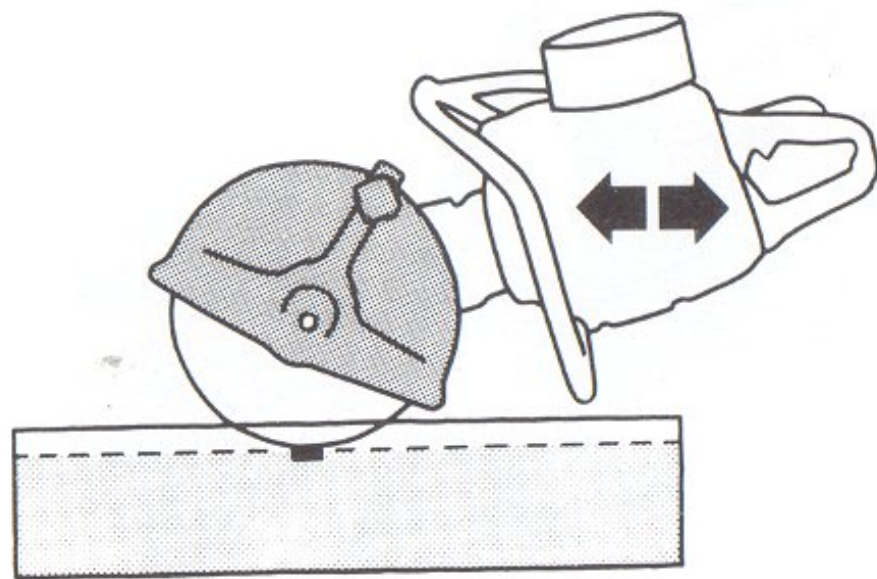
- Zachować szczególną ostrożność podczas cięcia naprężonych elementów konstrukcyjnych. Elementy będące pod naprężeniem należy najpierw przecinać od strony ściskanej (1), a następnie przeciąć od strony rozciąganej (2).
- Nigdy nie pracować piłą trzymając ją powyżej barków lub jedną ręką.



Najlepsze efekty cięcia uzyskuje się gdy rżaz jest płytki, a operator urządzenia wykonuje obracającą się tarczą ruchy posuwisto zwrotne po powierzchni ciętej.



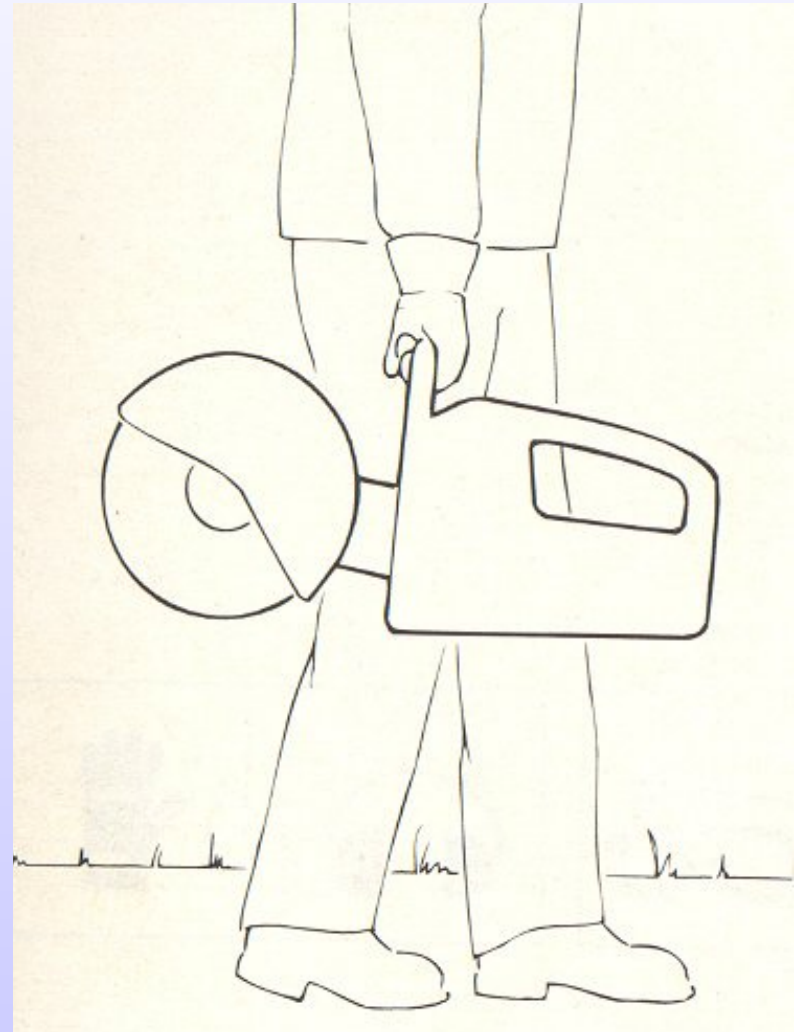
Nieprawidłowy rżaz



Prawidłowy rżaz

Transport i przechowywanie

- Przemieszczając się w trakcie pracy należy wyłączyć silnik piły.
- Przenosząc piłę należy trzymać ją za uchwyt przedni, a prowadnicę skierować do tyłu.



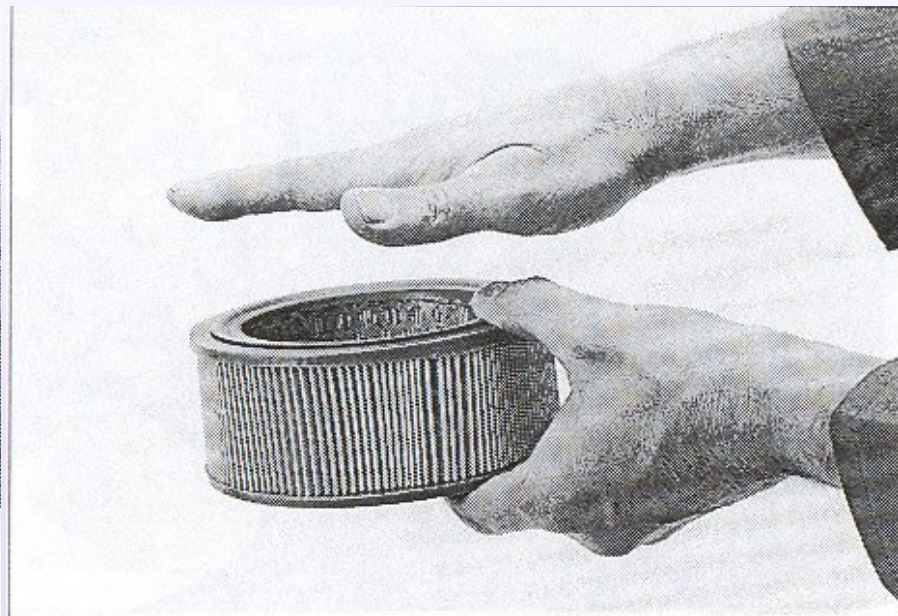
Przed każdym uruchomieniem:

- skontrolować stan techniczny całego urządzenia i napięcia paska klinowego,
- skontrolować stan techniczny tarczy tnącej,
- sprawdzić czystość filtra powietrza,
- sprawdzić bieg jałowy - tarcza tnąca powinna pozostawać bez ruchu,
- sprawdzić funkcjonowanie wyłącznika STOP,
- sprawdzić działanie dźwigni przyspieszenia,
- sprawdzić szczelność korka wlewu zbiornika paliwa.

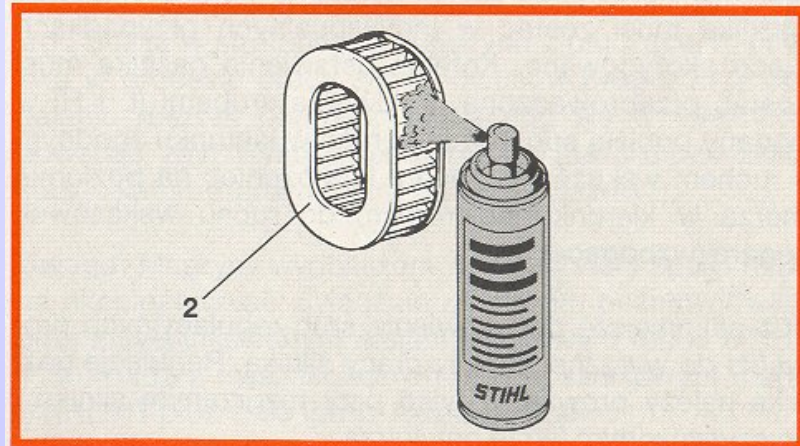
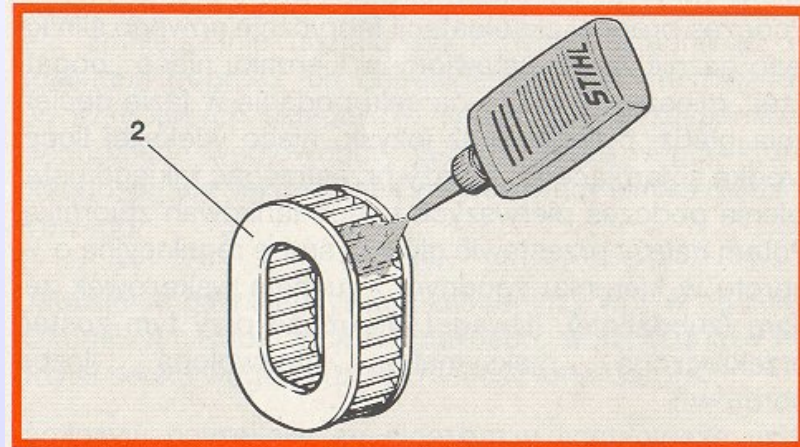
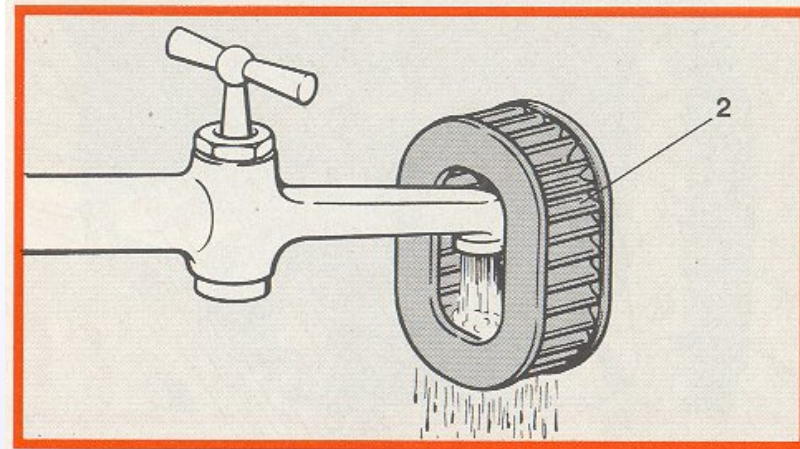
Po zakończeniu pracy:

- skontrolować stan techniczny tarczy tnącej, czy nie ma pęknięć, wyłamanej krawędzi tnącej itp.,
- naciągnąć lub wymienić pasek klinowy,
- wyczyścić filtr powietrza.

Etapy czyszczenia filtra



Etapy konserwacji filtra powietrza



W przypadku stwierdzenia wadliwego działania

- Wymienić świecę zapłonową. Odległość między elektrodami świecy ustawić zgodnie z instrukcją obsługi. Przeważnie jest to $0,5 \div 0,8$ mm.
- Sprawdzić szczelność zamontowania tłumika.
- Skontrolować wolne obroty – tarcza tnącą nie powinna się obracać.
- Naciągnąć lub wymienić pasek klinowy. Należy zwrócić uwagę na odpowiedni, zalecany przez producenta pilarki, wymiar i profil paska.
- Przy wymianie paska klinowego postępować zgodnie z instrukcją obsługi producenta piły.
- Wymienić filtr paliwa i powietrza – przy wymianie stosować tylko oryginalne wyroby i postępować zgodnie z instrukcją obsługi producenta.
- Wymienić kratkę przeciwiiskrzeniową w tłumiku.

Raz do roku:

- sprawdzić pилarkę w autoryzowanym warsztacie.

Wykorzystano:

- Instrukcje obsługi i materiały szkoleniowe opracowane przez producentów pił tarczowych i łańcuchowych (Stihl i Partner).
- Rodzina norm PN-EN 381cz. 1÷5 i cz. 7÷11 „Odzież ochronna dla użytkowników pilarek łańcuchowych”.
- Gil Dariusz. Sprzęt ratowniczy. Szkoła Podoficerska Państwowej Straży Pożarnej w Bydgoszczy. Bydgoszcz 2004.
- Kaliciecki H., Podręcznik mechanika straży pożarnych. Warszawa 1977.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

