McCULLOCH®

THE POWER TO GET IT DONE™

CS 410 Elite
CS 450 Elite

사용자 설명서

Korean

장비를 사용하기 전에 사용자 설명서를 주의깊게 읽고, 반드시 지시사항을 이해하도록 하십시오.

기호 설명

장비에 사용되는 기호

경고! 체인 톱은 위험한 장비입니다! 부주의하거나 잘못 사용하면 사용자나 동료 작업자에게 심각한 또는 치명적인 사고를 유발할 수 있습니다.

장비를 사용하기 전에 사용자 설명서를 주의깊게 읽고, 반드시 지시사항을 이해하도록 하십시오.

항상 착용해야 할 장구:
- 인가된 안전모
- 인가된 청력 보호 장구
- 보안경 또는 가리개

이 제품은 적용 가능한 모든 EC 지침 조항을 준수합니다.

EC 지침에 따른 환경에 대한 소음 배출량. 본 장비의 소음 배출량은 기술 정보 장 및 레이블에 명기되어 있습니다.

체인 톱을 작동할 때는 작업자의 양손을 사용해야 합니다.

체인 톱을 한 손에 들고 작동하지 마십시오.

가이드 바 끝이 어떤 물체에도 접촉하지 않도록 해야 합니다.

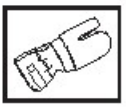
경고! 가이드 바의 코 또는 끝부분이 물체에 닿으면 반동이 일어날 수 있으며, 이는 순간적인 역동작을 야기시켜 가이드 바가 위쪽 또는 작업자 쪽으로 튀어오르게 만들 수 있습니다. 이는 심각한 부상의 위험이 있습니다.

장비에 대한 여타 기호/도안은 특정 시장의 특수 인증 요구사항을 나타냅니다.

사용자 설명서에 사용되는 기호:

점검이나 수리 시에는 반드시 엔진의 전원을 꺼야 합니다.주의! 시작/정지 스위치는 작동 위치로 자동 복귀합니다. 실수로 시작하는 것을 방지하기 위하여 조립, 검사 및/또는 유지보수를 수행할 때 시작 플러그를 스파크 플러그에서 제거해야 합니다.

항상 인가된 보호용 장갑을 착용하십시오.



주기적으로 청소하십시오.

육안 검사.

반드시 보안경 또는 가리개를 착용하십시오.

연료 공급.

급유 및 오일 흐름 조절.

체인 톱을 시동시킬 때 체인 브레이크가 맞물려야 합니다.

경고! 가이드 바의 코 또는 끝부분이 물체에 닿으면 반동이 일어날 수 있으며, 이는 순간적인 역동작을 야기시켜 가이드 바가 위쪽 또는 작업자 쪽으로 튀어오르게 만들 수 있습니다. 이는 심각한 부상의 위험이 있습니다.

목차

기호 설명
장비에 사용되는 기호 2
사용자 설명서에 사용되는 기호: 2
목차
목차 3
지침
제품 구매 고객께 4
구성도
체인 톱의 구성 부품 5
일반 안전 지침
새 체인 톱을 사용하기 전 6
중요 6
상식에 준한 판단 7
개인 보호 장구 7
장비의 안전 장치 7
절단 장비 11
조립
바와 체인 장착 17
연료 취급
연료 19
연료 공급 20
연료 안전 20
시동 및 정지
시동 및 정지 21
작업 기법
사용전: 23
일반 작업 지침 23
기계 반동 방지 방법 29
유지 보수
개요 31
기화기 조정 31
체인톱 안전장비의 점검, 유지 보수 및 서비스 31
소음기 33
시동기 34
공기 여과기 35
점화 플러그 36
바 끝 스프로켓 윤활 36
니들 베어링 윤활 36
냉각 시스템 36
'공기 분사' 원심 청소 37
동계 사용 37
유지 보수 일정 38
기술 정보
기술 정보 39
바 및 체인 조합 40
체인톱 연마 및 연마용 게이지 40
EC-준수 선언 41

지침

제품 구매 고객께

McCulloch 제품을 선택해 주셔서 감사합니다.

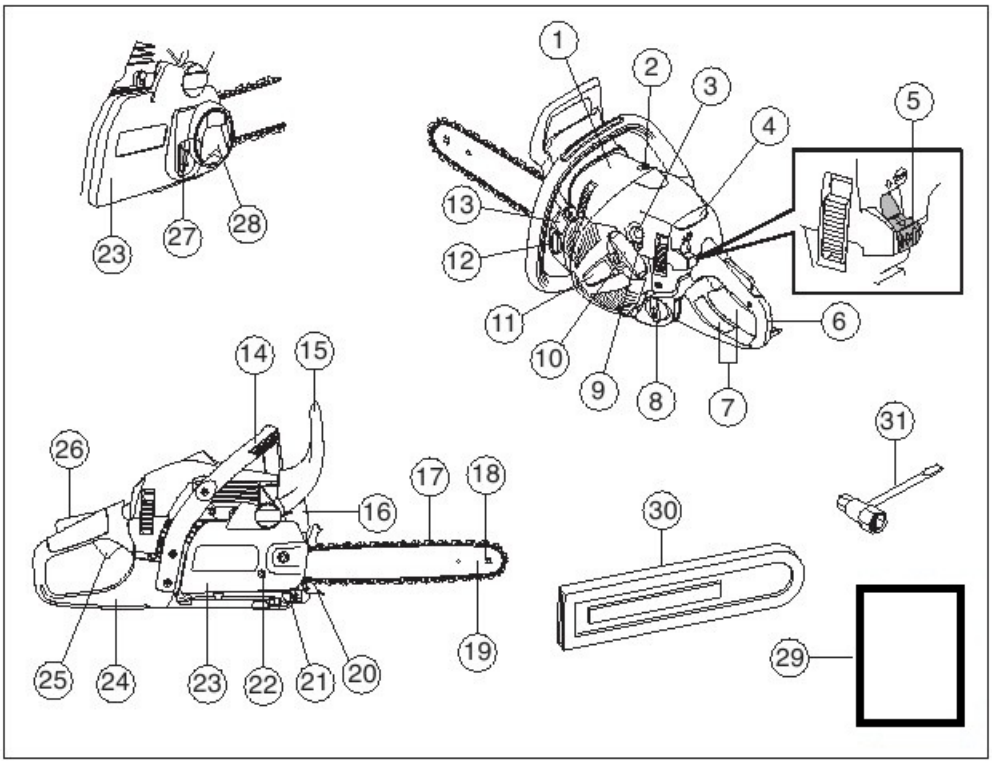
당사는 앞으로 당사 제품을 구입한 모든 고객분들이 오랫동안 저희 제품의 품질 및 성능에 대단히 만족하실 것으로 확신합니다.
전문적인 제품 관련 지원이나 제품 수리 및 A/S와 관련해 전문가의 도움을 받으실 수 있습니다. 장비를 구입하신 장소가 인가 받은 당사 대리점이 아닌 경우, 가장 가까운 서비스 센터 주소를 문의하십시오.

구입하신 제품에 만족하시기를 바라며 해당 제품이 앞으로 오랫동안 사용하시길 바랍니다. 본 사용자 설명서를 소중히 다루어 주십시오. 본 설명서 내용(사용법, A/S, 유지 보수 등)을 충실히 따를 경우, 해당 기계의 수명 및 중고 가치를 늘릴 수 있습니다. 구매하신 기계를 재판매 하는 경우에도, 구매자에게 반드시 본 사용자 설명서를 전달하십시오.

McCulloch 제품을 유용하게 사용하시길 바랍니다 !

McCulloch 는 지속적인 제품 개발 정책을 갖고 있으며 따라서 사전 통고 없이 제품의 설계 및 외관을 변경할 권리를 보유하고 있습니다.

구성도



체인 톱의 구성 부품

1 실린더 커버
2 압축 해제 밸브
3 공기 정화기
4 시동 알리미
5 시작 및 정지 스위치 콤비네이션
6 뒤 핸들
7 정보와 주의 그림
8 연료 탱크
9 조절 나사 기화기
10 시동기 핸들
11 시동기
12 체인 오일 탱크
13 제품 및 일련 번호 명판
14 앞 핸들
15 앞 손 보호대
16 소음기
17 체인
18 바 끝 스프로켓
19 바
20 스파이크 범퍼
21 체인 캐처
22 체인 장력 조절 나사
23 클러치 커버
24 오른손 보호대
25 스로틀 제어 장치
26 스로틀 록
27 체인 장력 조절
28 노브
29 사용자 설명서
30 바 보호대
31 콤비네이션 스패너

일반 안전 지침

새 체인 톱을 사용하기 전

- 본 설명서를 주의 깊게 읽으십시오.
- 절단 장비가 정확하게 장착, 조절되어 있는지 점검하십시오. 조립 절의 지시사항을 참고하십시오.
- 체인 톱에 연료를 공급한 다음 시동을 거십시오. 연료 취급과 시동 및 정지 절의 지시사항을 참고하십시오.
- 체인에 충분한 체인 오일이 전달될 때까지 체인 톱을 사용하지 마십시오. 절단 장비 절의 지시사항을 참고하십시오.
- 소음에 장시간 노출될 경우 영구적 청각 장애를 초래할 수 있습니다. 그러므로 항상 인가된 청각 보호 장구를 착용하십시오.

경고! 제조사의 인가 없이는 어떤 경우에도 장비의 설계를 변경할 수 없습니다. 항상 정품 부품을 사용하십시오. 인가 받지 않은 개조 및/또는 부품 사용은 사용자나 동료 작업자에게 심각한 신체상 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.

경고! 체인 톱을 부주의하게 또는 부정확하게 사용해선 안되며 이 경우 심각하거나 치명적인 사고를 유발할 수 있습니다. 이 사용자 설명서를 읽고 내용을 이해하는 것이 매우 중요합니다.

경고! 소음기 내부에는 발암성 화학 물질이 포함되어 있을 수 있습니다. 소음기가 손상된 경우 이런 물질에 접촉하지 않도록 하십시오.

경고! 엔진의 배기 가스, 체인 오일 미스트, 톱밥 먼지를 장기간 흡입하면 건강상 위험을 초래할 수 있습니다.

경고! 본 기기의 점화 시스템은 작동 중 전자기장을 발생시킵니다. 전자기장 발생은 어떤 상황에서는 심박 조율기를 방해합니다. 심각한 또는 치명적인 부상의 위험을 줄이기 위하여 심박 조율기를 사용하는 경우, 본 기기를 작동하기 전에 전문의 및 심박 조율기 제조업체와 상의할 것을 권장합니다.

경고! 아이들이 장비를 사용하거나 장비 근처에 있지 못하도록 하십시오. 장비에는 스프링 장착 정지 스위치가 장착되어 있으므로 저속에서 시동 핸들에 힘을 가해 시동이 걸릴 수 있습니다. 어떤 상황에서는 작은 어린이라도 장비를 시동하는 데 필요한 힘을 발생시킬 수 있습니다. 이것은 심각한 신체 부상을 입을 수 있는 위험을 의미합니다. 따라서 장비를 가까이서 감독하지 않을 경우 스파크 플러그 캡을 제거하십시오.

중요

중요!

본 기계는 목재 절단 전용으로 설계된 것입니다.

반드시 기술 정보 장에 권고한 대로 바와 체인 조합을 이용해 톱을 사용해야 합니다.

피로한 상태, 알코올 및 마약, 약물 또는 기타 시력, 주의력, 협응 능력 및 판단력에 영향을 미칠 수 있는 물질의 영향을 받는 상태에서는 절대 이 기계를 사용해서는 안됩니다.

개인 보호 장구를 착용하십시오. "개인 보호 장구" 절의 지시사항을 참고하십시오.

본 제품을 개조해서는 안되며, 제3자에 의해 개조된 것으로 판단되면 사용해서는 안됩니다.

결함이 있는 장비는 절대 사용하지 마십시오. 본 설명서에 적힌 점검, 유지 보수 및 서비스를 실시하십시오. 일부 유지 보수 서비스는 훈련을 받은 전문가만이 할 수 있습니다. 유지 보수 절의 지시사항을 참고하십시오.

이 사용 설명서에서 권장하는 부품 외의 부품은 절대 사용하지 마십시오. 절단 장비 및 기술 정보 절의 지침을 참고하십시오.

주의! 항상 보호용 안경 또는 얼굴 가리개를 착용해 튕겨 나온 물체로부터 부상 위험을 줄이도록 합니다., 체인 톱은 나무 부스러기나 작은 나무조각 등이 갑작스럽게 빠른 속도로 튀도록 할 수 있습니다. 이는 특히 눈 부위에 심각한 부상을 야기시킬 수 있습니다.

경고! 밀폐된 또는 환기가 불량한 장소에서 엔진을 가동하면 질식 또는 일산화탄소 중독으로 인해 사망을 일으킬 수 있습니다.

경고! 절단 장비에 결함이 있거나 바와 톱 체인을 잘못 조합하면 기계 반동의 위험이 증가합니다! 권장되는 바/체인 톱 조합을 사용하고 연마 지침을 따르십시오. 기술 정보 절을 참고하십시오.

일반 안전 지침

상식에 준한 판단

본 설명서에서 체인 톱을 사용하면서 생길 수 있는 모든 상황을 다룰 수는 없습니다. 항상 사용에 조심하며 상식에 근거해 판단합니다. 자신의 능력 밖이라고 판단되는 상황은 피하도록 하십시오. 본 설명서를 읽은 후에도 사용 방법에 대해 확실히 이해가 되지 않는 경우 사용 전에 전문가와 상의하십시오. 체인 톱의 사용에 관해 의문 사항이 있는 경우 망설이지 마시고 대리점에 연락 주시기 바랍니다. 체인 톱을 효율적이고 안전하게 사용하실 수 있도록 기꺼이 서비스와 조언을 제공해 드리겠습니다. 가능한 경우, 체인 톱 사용에 관한 훈련 코스를 수강하도록 하십시오. 구매 대리점, 임업 학교 또는 도서관에서 이용하실 수 있는 교육 자료 및 코스에 대한 정보를 제공해 드릴 것입니다.

설계 및 기술 개선을 위한 노력은 항시 계속되고 있습니다. – 이 같은 개선은 사용자 안전 및 작업 효율을 증가시킵니다. 대리점을 정기적으로 방문하셔서 새로 추가된 기능을 이용하실 수 있는지 알아 보시기 바랍니다.

개인 보호 장구

경고! 대부분의 체인 톱 사고는 톱이 직접 작업자 몸에 접촉될 때 발생합니다. 장비를 사용할 때마다 인가된 개인 보호 장구를 착용해야 합니다. 개인 보호 장구가 부상 위험을 제거할 수는 없지만 사고가 발생할 경우 부상의 정도를 줄일 수 있습니다. 바른 장구 선택을 위해 대리점에 문의하십시오.

- 인가된 안전모
- 청각 보호 장구
- 보안경 또는 가리개
- 톱 방어용 장갑
- 톱 방어용 바지
- 철제 토 캡 및 미끄럼 방지 밑창이 달린 톱 방어용 장화
- 항시 구급함을 가까이 비치해 두십시오.
- 소화기와 삽

일반적으로 옷은 동작의 자유를 제한하지 않는 범위에서 몸에 꼭 맞도록 착용해야 합니다.

중요! 소음기, 바, 체인 또는 기타 구성품에서 스파크가 발생할 수 있습니다. 필요할 때 사용할 수 있도록 항시 소화 기구를 가까운 곳에 비치해 두십시오. 산불 예방을 위해 주의하십시오.

장비의 안전 장치

본 절에서는 본 기계의 안전 장치 및 기능에 대해 살펴봅니다. 검사 및 유지 보수와 관련한 사항은 "체인 톱의 안전 장치 점검, 유지 보수 및 서비스" 절의 내용을 참고하십시오. 각 구성품이 기계의 어느 부분에 위치해 있는지를 알려면 "구성도"를 참고하십시오.

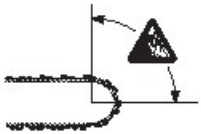
장비의 유지 보수가 적절히 이루어지지 않거나, A/S 및/또는 수리가 전문가에 의해 이루어지지 않는 경우 수명이 감소할 수 있으며 사고의 위험은 늘어날 수 있습니다. 추가 정보가 필요하신 경우 가까운 서비스 센터에 문의하십시오.

경고! 안전장치에 결함이 있는 장비는 절대로 사용하지 마십시오. 안전장치에 대해서는 반드시 검사와 유지 보수를 실시해야 합니다. "체인 톱의 안전 장치 점검, 유지 보수 및 서비스" 절의 지시사항을 참고하십시오, 기계가 점검 결과 1개 이상의 항목에서 부적합 판정을 받는 경우, 해당 기계를 서비스 대리점에 가져가 수리를 받으십시오.

체인 브레이크 및 앞 손 보호대

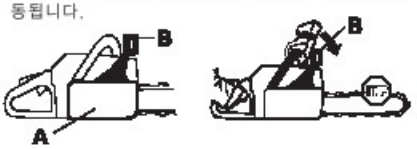
체인 톱에는 기계 반동이 있는 경우 즉시 체인을 정지시키도록 설계된 체인 브레이크가 장착되어 있습니다. 체인 브레이크로 사고 위험을 줄일 수 있지만 사용자의 주의가 각별히 필요합니다.

톱을 사용할 때 주의를 기울이고 바의 반동 구역 안에 물건에 닿지 않도록 하십시오.

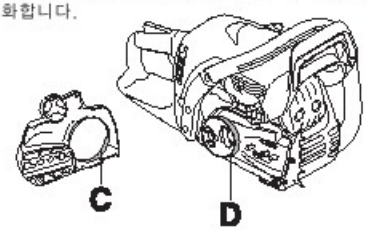


일반 안전 지침

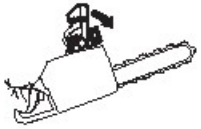
- 체인 브레이크(A)는 수동으로(왼손으로) 작동시키거나 관성 풀림 장치를 이용해 자동으로 작동시킬 수 있습니다.
- 브레이크는 앞 손 보호대(B)가 앞으로 밀리게 되면 작동됩니다.



- 이 동작은 엔진 구동 시스템(D)(클러치 드럼) 주변의 브레이크 밴드(G)를 죄는 스프링 장착 장치를 활성화합니다.



- 앞 손 보호대는 체인 브레이크 활성화 만을 위한 것이 아닙니다. 또 다른 중요한 기능으로는 앞 핸들을 놓칠 경우 왼손이 체인을 칠 가능성을 줄이는 것이 있습니다.



- 체인 브레이크는 체인 톱을 구동시킬 때 톱이 회전하는 것을 막기 위해 작동시켜야 합니다.

- 구동시와 단거리 이동시 체인 브레이크를 '파킹 브레이크' 로 사용함으로써 움직이는 체인이 우발적으로 사용자의 다리를 치거나 주위 다른 사람 또는 물체에 부딪칠 위험을 줄입니다. 체인 톱 스위치를 켜두고 자리를 떠서 장시간 체인 브레이크가 활성화된 채로 있게 하지 마십시오. 체인 톱은 매우 뜨거울 수 있습니다.

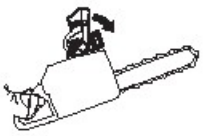
- 체인 브레이크를 풀려면 앞 손 보호대를 앞 핸들 방향인 뒤로 당깁니다.

- 기계 반동은 아주 갑자기 강하게 일어날 수 있습니다. 대부분의 기계 반동은 작기 때문에 항상 체인 브레이크가 작동되는 것은 아닙니다. 이런 경우가 발생하면 체인 톱을 단단히 잡고 놓아서는 안 됩니다.

- 체인 브레이크가 수동 또는 관성 풀림 장치에 의해 자동으로 작동하는 경우는 기계 반동 힘과 바 반동 구역 안의 접촉되는 물체에 대한 체인 톱의 위치에 의해 좌우됩니다.

  작업자가 바의 반동 구역에서 떨어져 있을 때 강한 기계 반동이 있는 경우, 체인 브레이크가 반동 방향에 있는 관성에 의해 활성화되도록 설계되어 있습니다.

기계 반동이 세지 않거나 바의 반동 구역이 작업자에게 가까운 경우에는 작업자가 왼손을 움직여 수동으로 체인 브레이크를 활성화합니다.



- 전도 위치에서 왼쪽 손은 체인 브레이크를 수동으로 작동시킬 수 없는 위치에 놓이게 됩니다. 이와 같은 잡는 방식, 다시 말해 왼쪽 손이 앞 손 보호대의 동작을 바꿀 수 없는 위치에 놓인 경우, 체인 브레이크는 관성 동작에 의해서만 작동이 가능합니다.

반동이 있는 경우 항상 사용자가 손으로 체인 브레이크를 작동시키게 되나요?

그렇지 않습니다. 손 보호대를 앞으로 움직이는 데는 일정한 힘이 필요합니다. 사용자의 손이 앞 보호대에 가볍게 닿기만 하거나 스쳐지나갈 경우, 체인 브레이크를 작동시키기에는 힘이 충분치 않을 수 있습니다. 또한 작업 중에는 체인 톱 핸들을 항상 꼭 잡고 있어야 합니다. 반동이 발생하는 경우, 절대 손을 앞 핸들에서 떼어서는 안되기 때문에 손으로 체인 브레이크를 활성화할 수 없거나, 또는 톱이 상당한 거리를 돌고 나서야 체인 브레이크가 작동될 것입니다. 이 같은 경우 체인 브레이크는 톱이 사용자의 몸에 닿기 전에 작동하지 못할 수 있습니다.

사용자의 손이 앞 손 보호대에; 지 않아 체인 브레이크를 작동시키지 못하는 작업 자세도 있을 수 있습니다. 예를 들어, 톱 체인을 전도 자세로 잡는 경우가 이에 해당합니다.

반동이 있는 경우 관성으로 작동되는 체인 브레이크가 항상 작동하나요?

그렇지 않습니다. 우선 브레이크에 이상이 없어야 합니다. 브레이크 점검 방법은 간단합니다. "체인 톱의 안전 장치 점검, 유지 보수 및 서비스" 절의 내용을 참고하십시오. 매번 작업 시작 전에 브레이크 작동 시험을 실시할 것을 권합니다. 둘째, 반동이 충분히 강할 때만 체인 브레이크가 작동합니다. 체인 브레이크가 지나치게 예민할 경우, 가벼운 움직임에도 작동될 것이고, 이는 작업에 방해가 될 것입니다.

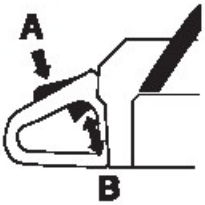
반동이 있는 경우 체인 브레이크가 항상 부상을 방지해 주나요?

그렇지 않습니다. 우선 체인 브레이크가 의도한 대로 사용자를 보호할 수 있으려면 이상이 없어야 합니다. 둘째, 위에서 설명한 대로 반동이 있는 경우 작동되어 톱 체인을 중지시켜야 합니다. 셋째, 체인 브레이크는 작동되었는데 바가 사용자 가까이 있는 경우, 체인 톱이 사용자에 닿기 전에 체인 속도를 늦춰 정지시키기에 시간이 충분치 않을 수 있습니다.

사용자 자신에게 적절한 작업 기법만이 반동 및 그에 따른 위험을 없앨 수 있습니다.

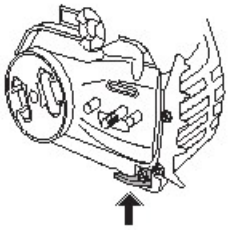
스로틀 록

스로틀 록은 스로틀 제어장치가 우연히 작동되는 것을 방지하기 위한 것입니다. 록(A)를 누르면(즉, 핸들을 잡으면) 스로틀 제어장치(B)가 풀어집니다. 핸들을 놓으면 스로틀 제어장치와 스로틀 록은 모두 원래 위치로 돌아갑니다. 이런 구조로 인해 공전 세팅에서는 스로틀 제어장치가 자동으로 잠겨집니다.



체인 캐처

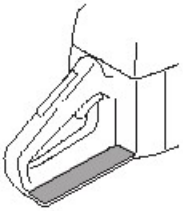
체인 캐처는 체인이 감기거나 튀어나올 경우 그것을 잡기 위한 것입니다. 이것은 체인이 적절하게 긴장되어 있는 경우(조립 절 지침 참고)와 바와 체인이 적절하게 서비스 및 유지 보수되어 있는 경우(일반 작업 지침 절 참고)에는 발생되지 않습니다.



일반 안전 지침

오른손 보호대

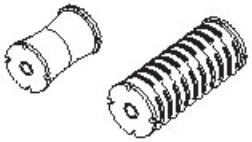
체인이 튀거나 감기는 경우에 손을 보호하는 것과는 별개로 오른손 보호대로 가지와 잔가지가 뒤 핸들을 잡고 있는 것을 방해하지 못하게 합니다.



진동 완화 시스템

장비에는 진동 완화 시스템이 설치되어 있어 진동을 줄이고 작동을 간편하게 해 줍니다.

장비의 진동 완화 장치는 엔진/절단 장치와 장비의 핸들 사이에 진동 전달을 줄여줍니다. 절단 장치를 포함하여 체인 톱의 본체는 진동 완화 장치에 의해 핸들로부터 구분됩니다.

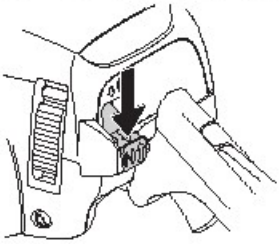


연목재(대부분의 침엽수)를 절단할 때보다 경목재(대부분의 활엽수)를 절단할 때 진동이 더 많이 발생합니다. 무디거나 결함 있는(잘못된 타입 또는 잘못 연마된) 절단 장비로 절단하면 진동 강도가 높아집니다.

경고! 진동에 너무 많이 노출되면 순환계가 약한 사람은 순환계 장애 또는 신경계 장애를 일으킬 수 있습니다. 진동에 너무 많이 노출되었을 때의 증상을 느끼면 의사의 진료를 받으십시오. 그와 같은 증상에는 마비, 감각 상실, 욱신거림, 따끔함, 통증, 무력감, 피부색 또는 몸 상태의 변화 등이 있습니다. 일반적으로 이런 증상은 손가락, 손, 손목 등에 잘 나타납니다. 이러한 증상은 낮은 온도에서 작업할 때 더 심해질 수 있습니다.

정지 스위치

엔진을 끄려면 정지 스위치를 사용하십시오.



소음기

소음기는 소음 수준을 최대한 억제하고 사용자를 배기 가스 연기로부터 보호하기 위한 것입니다.

경고! 엔진에서 배기 되는 가스는 매우 뜨거우며 화재를 발생하는 불꽃이 생길 수 있습니다. 절대 장비를 실내나 인화성 물질 근처에서 작동하지 마십시오!

덥고 건조한 기후 지역에서는 화재의 위험이 높습니다. 이러한 지역에서는 가끔 정부가 규정한 불꽃 억제 메시를 장착한 소음기 사용이 요구되는 경우도 있습니다.

주의! 소음기는 사용중이나 사용후에 매우 뜨거워집니다. 공전의 경우에도 마찬가지입니다. 특히 인화성 물질 및/또는 증기 부근에서 작업하는 경우 화재 위험을 잊지 마십시오.

경고! 소음기가 없는 톱이나 소음기가 손상된 경우에는 절대로 사용하지 마십시오. 손상된 소음기는 소음을 증폭시키고 화재의 위험을 높입니다. 위에 화재진압 장비를 비치해 두십시오. 작업 현지에서 불꽃 억제 메시의 사용이 규정되었을 경우, 불꽃 억제 메시가 없는 톱이나 메시가 손상된 톱은 절대로 사용하지 마십시오.

절단 장비

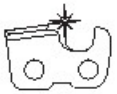
이 절은 아래 목적을 위한 절단 장비를 어떻게 선택하고 유지관리 하는가에 대하여 설명합니다.

- 반동의 위험을 줄입니다.
- 톱 체인이 끊어지거나 바에서 튀어 나오는 위험을 줄입니다.
- 최적의 절단 성능을 유지합니다.
- 절단 장비의 수명을 연장합니다.
- 진동 정도가 증가되는 것을 막아줍니다.

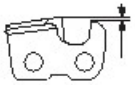
기본 규칙

- **당사가 권장하는 절단 장비만 사용하십시오!** 기술 정보 절을 참고하십시오.

- **체인 절단 날의 이를 적절하게 연마하여 유지하십시오! 당사 지침에 따라 권장 줄 게이지를 사용하십시오.** 손상 또는 잘못 연마된 체인은 사고의 위험을 증가시킵니다.



- **정확한 깊이 게이지 설정을 유지하십시오! 당사 지침에 따라 권장 깊이 게이지 간격 사용하십시오.** 간격이 너무 크면 기계 반동의 위험이 증가합니다.



- **체인의 장력을 적절하게 유지하십시오!** 만약 체인이 느슨하면 튕겨나가 바, 체인, 구동 스프로켓의 마모가 증가할 가능성이 높아집니다.

- **절단 장비를 잘 윤활하고 적절하게 유지 보수하십시오!** 체인의 윤활이 불량하면 파손되어 바, 체인, 구동 스프로켓의 마모가 증가할 가능성이 높아집니다.

기계 반동을 최소화하기 위한 절단 장비

경고! 절단 장비에 결함이 있거나 바와 톱 체인을 잘못 조합하면 기계 반동의 위험이 증가합니다! 권장되는 바/체인 톱 조합을 사용하고 연마 지침을 따르십시오. 기술 정보 절을 참고하십시오.

기계 반동을 방지하는 유일한 방법은 바의 반동 구역에 아무 것도 닿지 않게 하는 것입니다.

기계 반동 감소 장치가 '내장' 된 절단 장비를 사용하고 체인을 연마하여 잘 유지 보수함으로써 기계 반동 정도를 줄일 수 있습니다.

바

끝단의 반경이 작을수록 반동 발생이 줄어듭니다.

체인

체인은 많은 고리로 이루어져 있으며 고리는 표준 및 저반동 버전으로 나와있습니다.

중요! 톱 체인의 설계와 상관 없이 반동의 위험은 항시 존재합니다.

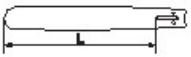
경고! 회전중인 톱 체인과 접촉하는 경우 극히 심각한 부상을 야기시킬 수 있습니다.

바와 체인을 설명하는 용어

절단 장비의 안전 기능을 유지하기 위해, Husqvarna에서 권장한 방법에 따라 마모되거나 손상된 바와 체인 조합으로 대체해야 합니다. 당사가 권장하는 대체용 바-체인 조합 목록을 보려면 "기술 정보" 절의 지시사항을 참고하십시오.

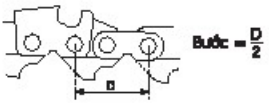
바

- 길이(인치/cm)



- 바 끝 스프로켓 부분의 이 수(T).

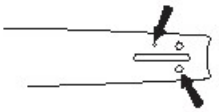
- 체인 피치(인치). 체인의 구동 고리간 간격은 바 끝 스프로켓과 구동 스프로켓 부분에 있는 날의 이 간격과 일치해야 합니다.



- 구동 고리의 수. 구동 고리의 수는 바 길이, 체인 피치, 바 끝 스프로켓 부분의 날의 이 수에 의해 결정됩니다.

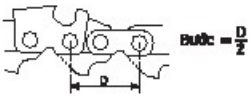
- 바 홈 폭(인치/mm). 바의 홈은 체인 구동 고리의 폭과 일치해야 합니다.

- 체인 오일 구멍 및 체인 텐셔너 구멍. 바는 체인 톱 설계와 일치해야 합니다.

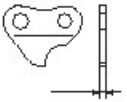


체인

- 체인 피치(인치)



- 구동 고리 폭(mm/인치)



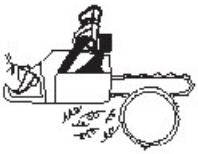
- 구동 고리의 수.

체인 연마 및 깊이 게이지 설정 조절

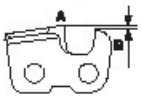
절단 이 연마에 관한 일반 정보

- 무뎌진 체인을 사용하지 마십시오. 체인이 무디면 바를 목재에 밀어 넣기 위해 더 많은 압력을 가해야 하는데 이에 비해 절단된 나무 조각은 매우 작습니다. 체인이 심하게 무딘 경우, 목재 가루가 생기며, 목재 조각 또는 대팻밥은 나오지 않습니다.

- 날카로운 체인은 목재에 잘 먹히며 길고 두꺼운 목재 조각 및 대팻밥을 만듭니다.



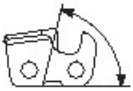
- 체인의 절단 부위는 절단기(cutter)라 부르며 절단이 (A)와 깊이 게이지(B)로 구성됩니다. 절단기의 절단 깊이는 두 곳(깊이 게이지 설정)의 높이 차이에 의해 결정됩니다.



절단 이를 연마할 때 기억해야 할 네 가지 요소가 있습니다.

1 줄 각도

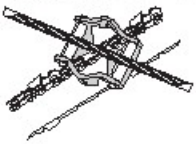
2 절단 각도



3 줄 위치

4 원형 줄 지름

올바른 장비가 없으면 체인을 정확하게 연마하기가 매우 어렵습니다. 당사의 연마용 게이지 사용을 권장합니다. 이것을 사용하면 기계 반동 최대 감소와 최대의 절단 성능을 체인으로부터 얻을 수 있습니다.



체인 연마에 대한 정보는 기술 정보 절을 참고하십시오.

경고! 연마 지침을 준수하지 않으면 반동의 위험이 증가합니다.

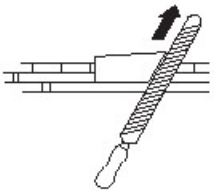
일반 안전 지침

절단 이 연마

절단 이를 연마하려면 원형 줄과 연마용 게이지가 필요합니다. 체인 톱에 장착할 체인으로 권장되는 평줄 사이즈와 게이지에 대한 정보는 기술 정보 절을 참고하십시오.

- 체인이 올바르게 장력이 가해 졌는지 점검하십시오. 체인이 느슨하면 옆으로 움직여서 올바르게 연마하기가 더욱 어려워집니다.

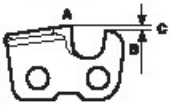
- 항상 안쪽 면으로부터 절단 이를 연마하십시오. 돌아올 때 당기는 힘의 압력을 줄이십시오. 모든 이의 한쪽 면을 먼저 연마하고 체인 톱을 뒤집어서 다른 쪽 이를 연마하십시오.



- 모든 이를 같은 길이로 연마하십시오. 절단 이의 길이가 4mm(0,16")로 줄어들면 체인이 다 마모된 것이며 교체해야 합니다.

깊이 게이지 설정 조정에 대한 일반 지침

- 절단 이(A)를 연마하면 깊이 게이지 설정(C)이 줄어듭니다. 절단 성능을 최적으로 유지하려면, 깊이 게이지(B)를 권장 깊이 게이지 설정에 이르도록 연마해야 합니다. 개별적 체인에 대한 올바른 깊이 게이지 설정은 "기술 정보" 절의 지시 사항을 참고하십시오.



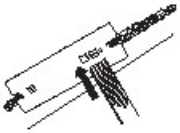
경고! 깊이 게이지 설정 범위가 너무 넓으면 반동의 위험이 증가합니다.

깊이 게이지 설정 조절

- 절단 이는 깊이 게이지 설정을 조정하기 전에 새로 연마해야 합니다. 절단 이를 세 번째 연마할 때마다 깊이 게이지 설정 조정을 권장합니다. 주의! 이 권고 사항은 절단 이의 길이가 과도하게 줄어들지 않았다고 간주하는 경우입니다.

- 편평한 연줄과 깊이 게이지 도구가 필요합니다. 올바른 깊이 게이지 설정과 깊이 게이지에 대한 경사각에 이르기 위해서는 당사의 깊이 게이지 도구를 사용하실 것을 권장합니다.

- 깊이 게이지 도구를 체인 위에 두십시오. 깊이 게이지 도구의 사용에 대한 자세한 내용은 깊이 게이지 도구 패키지에서 담겨 있습니다. 평줄을 사용해 깊이 게이지 도구를 통과해 돌출해 있는 깊이 게이지 끝부분을 갈아냅니다. 줄을 깊이 게이지 도구를 따라 당길 때 저항을 느끼지 않으면 깊이 게이지 설정이 올바로 된 것입니다.



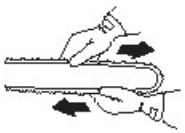
체인 장력 조절

경고! 체인이 느슨하면 튕겨나가 심각한 또는 치명적 부상을 야기할 수 있습니다.

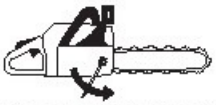
체인을 많이 사용할수록 더욱 그렇습니다. 그러므로 정기적으로 체인을 조절하여 느슨한 것을 조절하는 것이 중요합니다.

연료를 공급할 때마다 체인 장력을 점검하십시오. 주의! 새 체인에는 길들이기 위해 필요한 기간이 있으며 그 동안에는 장력을 더 자주 점검해야 합니다.

체인을 가능한 한 팽팽하게 조절하되 손으로 자유롭게 당길 수 없을 정도로 팽팽하게는 하지 마십시오.



- 클러치 덮개/체인 브레이크를 고정하는 바 너트를 푸십시오. 콤비네이션 스패너를 사용하십시오. 그 다음 바 너트를 손으로 가능한 단단하게 죄십시오.

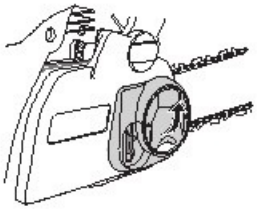


- 바의 끝을 올리고 콤비네이션 스패너를 사용하여 체인 장력 조절 나사를 죄어서 체인을 당깁니다. 체인이 바의 아래로 처지지 않을 때까지 체인을 죕니다.

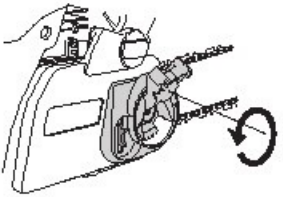
- 바의 끝을 들어 올리면서 동시에 콤비네이션 스패너를 사용하여 바 너트를 죕니다. 체인을 손으로 자유롭게 돌려 당길 수 있는지 그리고 체인이 바 아래로 처지지 않는지 점검합니다.

당사의 체인 톱에 있는 체인 장력 조절 나사의 위치는 모델 별로 다릅니다. 모델 별 위치는 구성도 절을 참고하십시오.

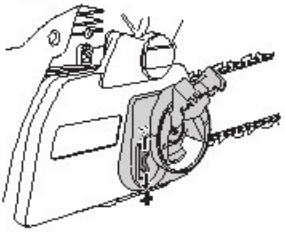
- 손잡이를 펴서 해제하십시오.



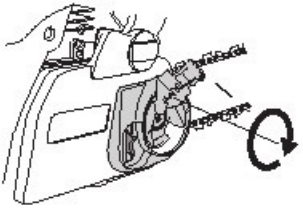
- 손잡이를 시계반대방향으로 돌려 바의 덮개를 느슨하게 하십시오.



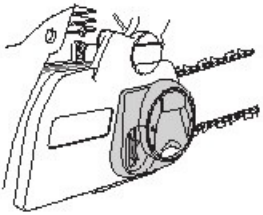
- 장력을 조이려면 휠을 아래(+)로 내리고, 장력을 느슨하게 하려면 위(−)로 올려 체인의 장력을 조절하십시오.



손잡이를 시계방향으로 돌려 바 클러치를 조이십시오.



장력을 설정하려면 손잡이를 접으십시오.



절단 장비 윤활

경고! 절단 장비의 윤활이 불량하면 체인이 엉켜 심각한 또는 치명적 부상을 야기할 수 있습니다.

체인 오일

체인 오일은 체인에 잘 붙어야 하며 또한 더운 여름 또는 추운 겨울 날씨에 상관 없이 그 흐름 특성을 유지해야 합니다.

체인 톱 제조업체로서 당사는 최적의 체인 오일을 개발했습니다. 그것은 식물성 유기이기 때문에 생분해가 가능합니다. 체인 수명 최대화와 환경 보존을 위해 당사의 오일 사용을 권장합니다. 당사의 체인 오일을 구입할 수 없는 경우에는 표준 체인 오일을 권장합니다.

폐유를 사용해서는 안됩니다! 유를 사용할 경우 사용자에게 위험하며 기계와 환경에 유해할 수 있습니다.

중요! 식물성 체인 톱 오일 사용시, 장시간 보관 전 체인 톱을 분해하고 바의 홈을 청소하십시오. 그렇지 않으면 체인 톱 오일이 산화되어 체인 톱이 무더지고 바 끝 스프로켓이 끼여 고착됩니다.

체인 오일 채우기

- 당사의 모든 체인 톱은 자동 체인 윤활 시스템을 갖고 있습니다. 일부 모델에서는 오일 흐름도 조절할 수 있습니다.

- 체인 톱 오일 탱크와 연료 탱크는 연료가 체인 오일 보다 먼저 흘러나오도록 고안되었습니다.

  그러나 이 안전 특성은 작업자가 올바른 종류의 체인 오일을 사용하고(오일이 너무 묽으면 연료보다 먼저 고갈됨), 기화기를 권장하는 대로 조절하며(옅은 혼합물은 연료가 오일보다 더 오래 지속된다는 것을 의미함) 권장 절단 장비를 사용하여야 그 효과를 볼 수 있습니다(바가 너무 길면 체인 오일이 더 많이 소모됨).

체인 윤활 점검

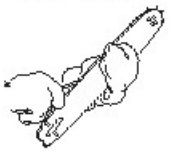
- 연료를 공급할 때마다 체인 윤활을 점검합니다. 바 끝 스프라켓 윤활 절의 지시사항을 참고하십시오.

  바의 끝을 밝은 색채 표면에서 약 20cm(8 인치) 떼어서 겨냥합니다. 3/4 스로틀에서 1분간 가동하면 밝은 색채 표면에 뚜렷한 오일 선이 보일 것입니다.

체인 윤활이 안 될 경우

- 바의 오일 통로가 막히지 않았는지 점검합니다. 필요하면 청소합니다.

- 바의 가장자리 홈이 깨끗한지 점검합니다. 필요하면 청소합니다.



- 바 끝 스프로켓이 자유롭게 회전하고 끝 스프로켓의 윤활 구멍이 막히지 않았는지 점검합니다. 필요하면 청소하고 윤활합니다.

위의 점검과 관련 조치를 수행한 후에도 체인 윤활 시스템이 작동되지 않으면 서비스 대리점에 문의해야 합니다.

일반 안전 지침

체인 구동 스프로켓

다음 구동 스프로켓 중 하나가 클러치 드럼에 장착됩니다.

A 스퍼 스프로켓(체인 스프로켓은 드럼에 용접됨)

B 림 스프로켓(교체 가능)

구동 스프로켓의 마모 정도를 정기적으로 점검하십시오. 마모가 심한 경우 교체합니다. 체인을 교체할 때마다 구동 스프로켓도 교체합니다.

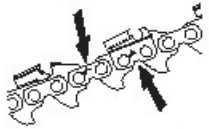
니들 베어링 윤활

스프로켓 두 버전 모두 구동 축에 니들 베어링이 있으며 이는 정기적으로 그리스를 칠해 주어야 합니다(일주일에 한 번). 주의! 고품질 베어링 그리스 또는 엔진 오일을 사용하십시오.

유지 보수, 니들 베어링 윤활 절의 지시사항을 참고하십시오.

절단 장비 마모 점검

체인에서 다음을 매일 점검하십시오.



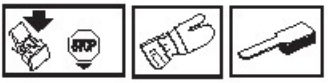
- 리벳과 고리에 금이 보이는지 확인.
- 체인이 굳어 있지 않은지 확인.
- 리벳과 고리의 심한 마모 여부 확인.

위에 나열한 문제점이 하나라도 나타나면 톱 체인을 교체하십시오.

기존 체인의 마모 정도를 판단하기 위해 기존 체인을 새 체인과 비교할 것을 권장합니다.

절단 이의 길이가 겨우 4 mm 정도 남고 마모되었으면 체인을 교체해야 합니다.

바



정기 점검 사항은 다음과 같습니다.

- 바의 가장자리에 들쑥날쑥한 부분이 있는지 확인합니다. 필요한 경우 줄로 그것을 제거합니다.

- 바의 홈이 심하게 마모되었는지 확인합니다. 필요한 경우 바를 교체합니다.

- 바 끝의 불균일한 부분이 있는지 또는 심하게 마모되었는지 확인합니다. 바 끝의 하부가 우묵해지면 그것은 체인이 느슨한 상태로 가동하였기 때문입니다.

- 바의 수명을 연장하려면 정기적으로 그것을 뒤집어야 합니다.

경고! 대부분의 체인 톱 사고는 톱이 직접 작업자 몸에 접촉될 때 발생합니다.

개인 보호 장구를 착용하십시오. "개인 보호 장구" 절의 지시사항을 참고하십시오.

적절한 교육을 받지 못했다고 판단되는 작업은 시도하지 마십시오. 개인 보호 장구, 기계 반동 방지 방법, 절단 장비, 일반 작업 지침 절의 지침을 참고하십시오.

기계 반동의 위험이 생길 수 있는 상황을 피하십시오. 장비의 안전 장치 절의 지침을 참고하십시오.

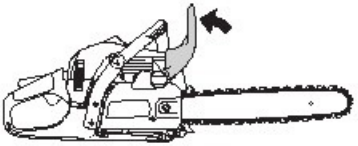
권장 보호 장구를 착용하고 그 상태를 점검하십시오. 일반 작업 지침 절의 지침을 참고하십시오.

체인 톱 안전 기능이 모두 작동하는지 점검하십시오. 일반 작업 지침과 일반 안전 예방 조치 절의 지침을 참고하십시오.

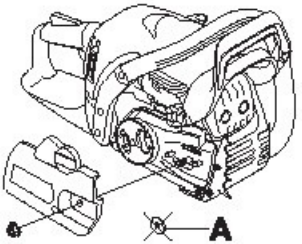
바와 체인 장착

경고! 체인을 이용한 작업 시에는 항상 장갑을 착용하십시오.

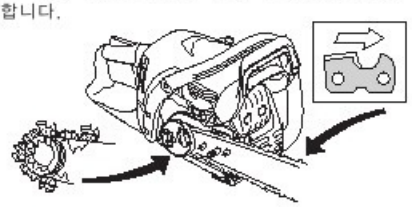
앞 손 보호대를 앞 핸들 쪽으로 움직여서 체인 브레이크가 풀린 위치에 있는지 점검합니다.



바 너트를 제거하고 클러치 덮개를 제거합니다(체인 브레이크). 이동 링 (A)을 떼어냅니다



바를 바 볼트 위에 장착합니다. 바를 가장 뒤 위치에 설치합니다. 체인을 구동 스프로켓 위에 놓고 바의 홈에 위치시킵니다. 바의 위 가장자리에서 시작합니다.

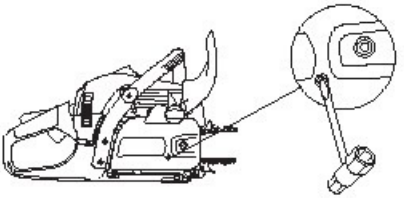


절단 고리의 가장자리가 바의 위 가장자리를 향하게 합니다.

클러치 덮개를 끼우고 체인 조절 핀을 바의 구멍에 위치시킵니다. 체인 구동 고리가 구동 스프로켓 위에 정확하게 장착되고 체인이 바의 홈에 정확하게 위치하는지 점검합니다. 바 너트를 손으로 단단히 죕니다.

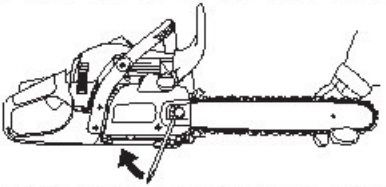
콤비네이션 스패너를 사용하여 체인 장력 조절 나사를 시계 방향으로 돌려서 체인을 팽팽하게 합니다. 체인은 바의 아래쪽으로 처지지 않을 때까지 팽팽하게 당겨야 합니다.

체인이 바의 아래쪽으로 처지지 않으면 팽팽한 것이

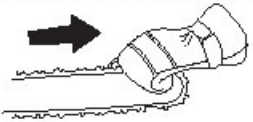


지만 그래도 손으로 쉽게 돌릴 수 있어야 합니다. 바 끝을 위로 들고 바 너트를 콤비네이션 스패너를 사용하여 죕니다.

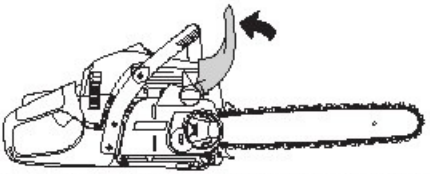
새 체인을 장착하는 경우에는 체인이 길들여질 때까



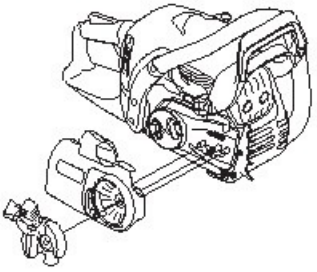
지 자주 체인 장력을 점검해야 합니다. 정기적으로 체인 장력을 점검하십시오. 체인 장력이 올바르면 절단 성능이 좋아지고 수명이 길어집니다.



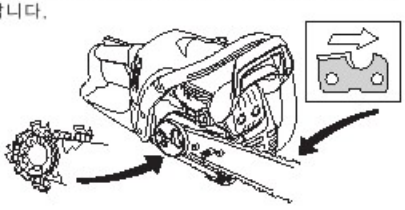
앞 손 보호대를 앞 핸들 쪽으로 움직여서 체인 브레이크가 풀린 위치에 있는지 점검합니다.



체인 장력 조절 휠을 제거하고 클러치 덮개를 제거합니다(체인 브레이크). 운송용 보호대를 제거합니다.



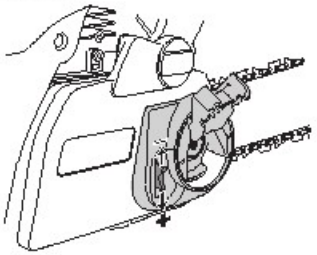
바를 바 볼트 위에 장착합니다. 바를 가장 뒤 위치에 설치합니다. 체인을 구동 스프로켓 위에 놓고 바의 홈에 위치시킵니다. 바의 위 가장자리에서 시작합니다.



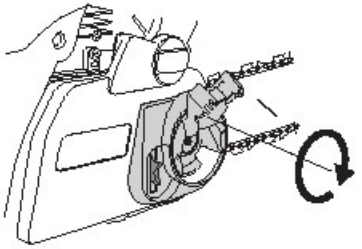
절단 고리의 가장자리가 바의 위 가장자리를 향하게 합니다.

클러치 덮개를 끼우고 체인 조절 핀을 바의 구멍에 위치시킵니다. 체인 구동 고리가 구동 스프로켓 위에 정확하게 장착되고 체인이 바의 홈에 정확하게 위치하는지 점검합니다.

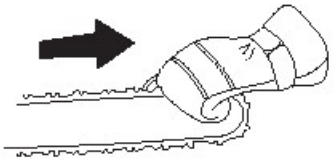
체인은 휠을 아래(+)로 내려 장력을 가합니다. 체인은 바의 아래쪽으로 처지지 않을 때까지 팽팽하게 당겨야 합니다.



체인이 바의 아래쪽으로 처지지 않으면 팽팽한 것이지만 그래도 손으로 쉽게 돌릴 수 있어야 합니다. 바 끝을 위로 들고 노브를 시계방향으로 돌려 바 노브를 단단하게 조입니다.

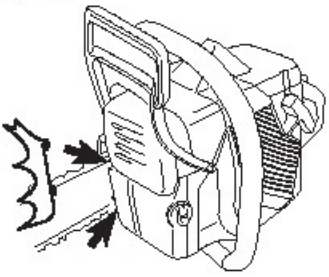


새 체인을 장착하는 경우에는 체인이 길들여질 때까지 자주 체인 장력을 점검해야 합니다. 정기적으로 체인 장력을 점검하십시오. 체인 장력이 올바르면 절단 성능이 좋아지고 수명이 길어집니다.



스파이크 범퍼 장착

스파이크 범퍼를 장착하려면 서비스 대리점에 문의하십시오.



연료 취급

연료

주의! 장비에는 2 행정 엔진이 장착되어 있기 때문에 항상 휘발유와 2 행정 엔진 오일의 혼합물을 사용하여 가동해야 합니다. 올바른 혼합물을 얻기 위해 혼합할 오일의 양을 정확하게 측정하는 것이 중요합니다. 량의 연료를 혼합하는 경우 조금만 부정확해도 혼합비가 크게 영향을 받을 수 있습니다.

경고! 연료를 취급할 때는 항상 환기가 적절하게 되고 있는지 확인하십시오.

휘발유

- 고품질 무연 또는 유연 휘발유를 사용하십시오.
- **주의! 정화용 촉매가 장착된 엔진은 반드시 무연 혼합물을 사용하여야 합니다.** 유연 가솔린은 정화용 촉매를 파괴하므로 그 기능을 더 이상 발휘하지 못하게 됩니다. 정화용 촉매가 있는 체인 톱 위의 녹색 연료 마개는 무연 휘발유만 사용할 수 있음을 의미합니다.
- 최저 권장 옥탄 등급은 90 (RON)입니다. 등급 90 이하의 옥탄으로 엔진을 구동하면 반동이 일어날 수 있습니다. 그러면 엔진 온도가 상승하여 베어링의 부하가 증가하여 심각한 엔진 손상이 발생할 수 있습니다.
- 계속해서 높은 회전으로 작업(예: 가지치기)할 때에는 더 높은 옥탄가를 권장합니다.

환경 친화적인 연료

Jonsered 는 아스펜 2행정 연료 또는 아래에 설명한대로 2행정 오일과 혼합된 4행정 엔진용 환경 연료와 같은 알킬화물 연료 사용을 권장합니다. 다른 종류의 연료로 바꿀 때는 기화기 조정이 필요할 수 있다는 점을 기억하십시오("기화기" 절의 지시 사항을 참고하십시오).

길들이기

사용 첫 10시간 동안은 지나치게 고속으로 구동하는 것을 피하십시오.

2행정 오일

- 최적의 결과와 기능을 위해 공기 냉각 2행정 엔진용으로 특별히 제조된 Jonsered 의 2행정 오일을 사용하십시오.
- 때때로 외장 오일(정격 TCW)이라고 불리는 수냉식 엔진용 2행정 오일은 절대 사용하지 마십시오.
- 4행정 엔진용 오일은 절대 사용하지 마십시오.
- 저급 오일 및/또는 너무 높은 오일/연료 비율은 기능 장애를 가져오고 정화용 촉매의 수명을 단축시킬 수 있습니다.

혼합 비율

Jonsered 2행정 오일 또는 이에 상응하는 오일과 1:50(2%).

공냉식 2행정 엔진용 JASO FB등급 오일이나 ISO EGB 오일과 1:33(3%).

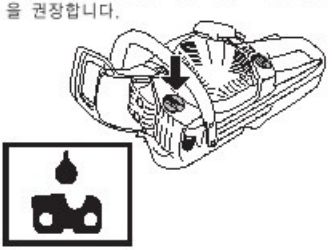
휘발유, 리터	2행정 오일, 리터	
	2% (1:50)	3% (1:33)
5	0,10	0,15
10	0,20	0,30
15	0,30	0,45
20	0,40	0,60

혼합

- 항상 깨끗한 연료용 용기에서 휘발유와 오일을 혼합하십시오.
- 연료를 혼합할 때는 항상 사용할 휘발유 양의 절반만 채우는 것으로 시작하십시오. 그런 다음 오일 전량을 넣으십시오. 연료를 (흔들어서) 혼합하십시오. 남은 휘발유를 마저 넣으십시오.
- 연료 탱크에 공급하기 전에 확실하게 연료를 (흔들어서) 혼합하십시오.
- 한 번에 월 연료 공급량 이상을 혼합하지 마십시오.
- 장비를 일정 기간 사용하지 않을 경우, 연료 탱크를 비우고 청소하십시오.

체인 오일

- 우수한 점착 특성을 가진 특수 오일(체인 오일)의 사용을 권장합니다.



- 폐유는 절대 사용하지 마십시오. 폐유는 오일 펌프, 바, 체인을 손상시킵니다.
- 대기 온도에 맞는 올바른 등급(적당한 점도 범위)의 오일을 사용하는 것이 중요합니다.
- 일부 오일은 0° C (32° F) 이하의 온도에서 점도가 매우 높아집니다. 이럴 경우 오일 펌프에 과부하가 걸려 오일 펌프 부품이 손상될 수 있습니다.
- 체인 오일 선택 시에는 서비스 대리점에 문의하십시오.

연료 취급

연료 공급

경고! 다음과 같은 주의 조치를 취하면 화재 위험을 줄일 수 있습니다.

연료 주위에서 흡연하거나 근처에 뜨거운 물체를 두지 마십시오.

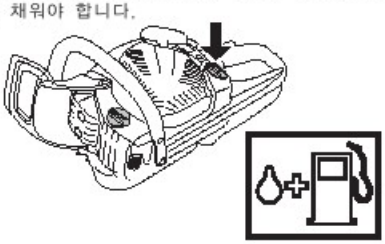
연료 충전 후에는 항상 엔진을 정지하여 몇 분 동안 냉각시키십시오.

연료 재공급을 할 때는 연료 마개를 천천히 열어 과도한 압력이 자연스럽게 없어지도록 하십시오.

연료 재공급을 한 이후에는 연료 마개를 조심해서 닫으십시오.

반드시 장비를 연료 재공급한 장소로부터 이동을 시킨 후에 시동하십시오.

연료 마개 주변을 청소하십시오. 연료와 체인 오일 탱크를 정기적으로 청소하십시오. 연료 여과기는 적어도 일년에 한번 교체해야 합니다. 탱크가 오염되면 작동상 문제를 야기할 수 있습니다. 연료 재공급 전에 용기를 흔들어서 연료가 잘 혼합되게 하십시오. 체인 오일 탱크와 연료 탱크의 용량은 세밀하게 맞추어져 있습니다. 그러므로 체인 오일 탱크와 연료 탱크를 동시에 채워야 합니다.



경고! 연료 및 연료 증기는 인화성이 높습니다. 연료와 체인 오일을 취급할 때 주의하십시오. 화재, 폭발 위험 및 흡입 관련 위험에 유의하십시오.

연료 안전

- 엔진 가동 중에는 절대 장비에 연료를 공급하지 마십시오.
- 연료 공급 또는 연료 혼합(휘발유와 2 행정 오일)시 환기를 충분히 하십시오.
- 장비를 연료 공급 장소에서 최소 3m 정도 이동시킨 다음 작동하십시오.

- 다음의 경우 절대 장비를 시동하지 마십시오.

1 장비에 연료 또는 체인 오일을 흘린 경우. 흘린 오일을 모두 닦아내고 남은 연료는 증발시키십시오.

2 작업자 또는 작업복에 연료를 흘린 경우. 작업복을 갈아입으십시오. 연료가 닿은 신체 부위는 씻으십시오. 비눗물을 사용하십시오.

3 장비에서 연료가 새는 경우. 연료 캡과 연료관이 새는지 정기적으로 점검하십시오.

경고! 점화 플러그 보호대와 점화 케이블에 눈에 띄는 결함이 있을 경우 절대로 사용해서는 안됩니다. 불꽃의 위험이 증가하면 화재의 원인이 됩니다.

이동 및 보관

- 전기 장비, 전기 모터, 릴레이/스위치, 보일러 등에서 나오는 불꽃 또는 나염(裸炎)이 새어 나온 연료 또는 가스와 접촉할 위험이 없도록 항상 체인 톱과 연료를 보관하십시오.
- 항상 연료를 그 목적을 위해 고안된 인가된 용기에 저장하십시오.
- 체인 톱을 장기간 보관 또는 운송하려면 연료 및 체인 오일 탱크를 비워 두어야 합니다. 폐연료 및 체인 오일을 처분할 수 있는 장소는 지역 주유소에 문의하십시오.
- 장기 보관하기 전에 장비를 청소하고 완전한 서비스를 받도록 하십시오.
- 장비를 이동하거나 보관할 때, 바 보호대는 항상 절단 부착물에 고정하여 날카로운 체인에 접촉하여 발생하는 사고를 예방하여야 합니다. 고정 상태의 체인도 노출되어 있을 경우 사용자 또는 부딪친 사람에게 심각한 자상을 초래할 수 있습니다.
- 스파크 플러그에서 스파크 플러그 캡을 제거합니다. 체인 브레이크를 활성화하십시오.

장기 보관

연료/오일 탱크를 통풍이 잘 되는 장소에서 비우십시오. 연료를 인가된 캔에 담아 안전한 장소에 보관하십시오. 바 보호대를 장착하십시오. 장비를 청소하십시오. "유지 보수 일정 절"의 지시사항을 참고하십시오.

시동 및 정지

경고! 시동 전에 아래 사항에 유의하십시오.

시동 중 움직이는 체인과의 접촉 위험을 줄이기 위해서는 체인 톱을 시동할 때 체인 브레이크가 작동되어야 합니다.

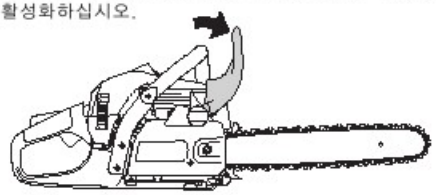
바, 체인 및 모든 덮개가 제대로 장착되지 않았으면 절대 체인 톱을 시동하지 마십시오. 그렇지 않으면 클러치가 느슨해져서 사람이 다칠 수 있습니다.

장비를 견고한 지면에 놓으십시오. 발을 안전한 위치에 두고 체인이 아무것에도 닿지 않게 하십시오.

작업반경으로부터 사람이나 동물이 멀리 떨어지도록 하십시오.

시동

체인 톱을 시동시킬 때 체인 브레이크가 맞물려야 합니다. 앞 손 보호대를 전방으로 움직여서 브레이크를 활성화하십시오.

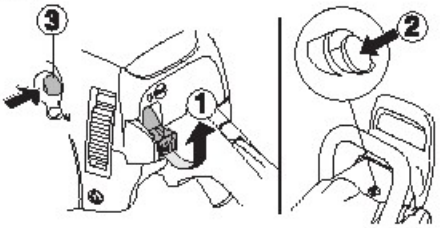


저온 엔진

시작 위치(1): 빨간색 조절 장치를 바깥쪽 – 위쪽으로 끌어 당겨 시작/정지 스위치를 초크 위치에 고정합니다.

감압 밸브(2): 밸브를 눌러 실린더 내의 압력을 줄이고 시동을 쉽게 만듭니다. 일단 장비가 시동되면 밸브는 자동으로 원래 설정으로 돌아갑니다.

공기 배출(3): 연료가 다이아프램에 채워질 때까지 공기 정화 다이아프램에 계속 압력을 가하십시오.(최소 6번). 다이아프램을 완전히 채워야 하는 것은 아닙니다.



앞 핸들을 왼손으로 잡으십시오. 오른발을 뒤 핸들에 놓아서 체인 톱을 지면에 고정합니다. 오른손으로 시동 핸들을 당기고 저항을 느낄 때까지 시동 코드를 천천히 당겨낸 다음(시동기 풀이 체결되어) 엔진이 점화될 때까지 단호하고 신속하게 당깁니다.

엔진이 점화되면(" 1)기동" 1)음을 통해 이를 확인할 수 있음) 즉시 초크 제어장치를 아래로 누릅니다. 엔진에 시동이 걸릴 때까지 계속 코드를 세게 잡아당기십시오.

고온 엔진

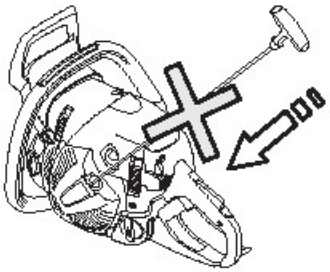
체인 톱이 가열되면 엔진에 시동이 걸릴 때까지 계속 코드를 세게 잡아당겨 톱을 재기동합니다.

시동 코드를 손 주위에 감지 마십시오.

체인 브레이크가 여전히 체결되어 있으므로 가능한 빨리 엔진 속도를 공전에 설정해야 합니다. 이것은 스로틀 록을 풀면 이루어집니다. 스로틀 트리거에 살짝 손을 대면 체결이 해제됩니다. 이와 같이 하면 클러치, 클러치 드럼, 브레이크 밴드의 불필요한 마모가 예방됩니다.

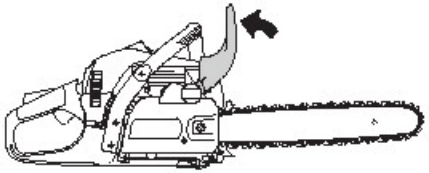
스로틀을 완전히 열기 전 몇 초 동안 장비를 공전시키십시오.

주의! 시동 코드를 끝까지 당기지 말며 코드가 충분히 당겨졌다고 시동 핸들을 놓지 마십시오. 그렇게 하면 장비에 손상을 초래할 수 있습니다.



시동 및 정지

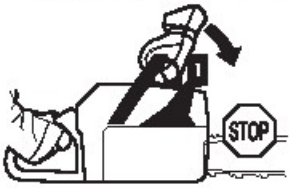
주의! 앞 손 보호대를 앞 핸들 쪽으로 뒤로 밀어 체인 브레이크를 재활성화합니다. 이제 체인 톱의 사용 준비가 되었습니다.



경고! 엔진의 배기 가스, 체인 오일 미스트, 톱밥 먼지를 장기간 흡입하면 건강상 위험을 초래할 수 있습니다.

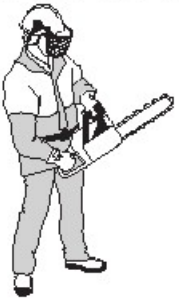
- 바, 체인 및 모든 덮개가 제대로 장착되지 않았으면 절대 체인 톱을 시동하지 마십시오. 조립 절의 지시사항을 참고하십시오. 바와 체인이 장착되어 있지 않으면, 클러치가 느슨해서 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

- 시동할 때 체인 브레이크가 작동되어야 합니다. 시동 및 정지 절의 지시사항을 참고하십시오. 드롭 시동하지 마십시오. 이 같은 방법은 톱에 대한 통제력을 잃게 만들 수 있으므로 매우 위험합니다.

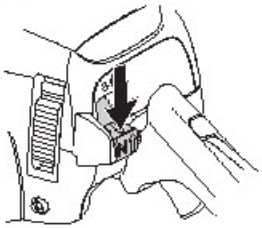


- 실내에서 장비를 시동하지 마십시오. 배기 가스를 흡입하면 위험할 수 있습니다.
- 주위를 관찰하여 사람 또는 동물이 절단 장비에 접촉할 위험이 없는지 확인하십시오.

- 톱을 잡을 때는 항상 양손을 사용하십시오. 오른손은 뒤 핸들을, 왼손은 앞 핸들을 잡습니다. 왼손 잡이, 오른손 잡이에 상관 없이 이 같은 방법으로 톱을 잡아야 합니다. 엄지 및 나머지 손가락이 체인 톱 핸들을 완전히 감싸쥐도록 단단히 잡습니다.

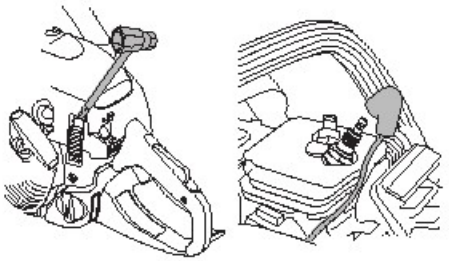


정지



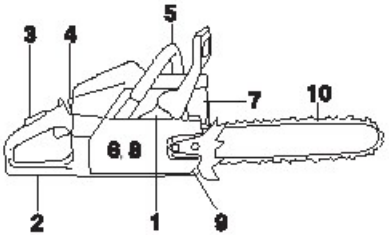
시작/정지 스위치를 아래로 눌러 엔진을 정지시키십시오.

주의! 시작/정지 스위치는 작동 위치로 자동 복귀합니다. 무의식적으로 시동을 거는 것을 막기 위해 장비를 감독하지 않을 때에는 스파크 플러그 캡을 항상 스파크 플러그에서 제거해야 합니다.



작업 기법

사용전:



1 체인 브레이크가 제대로 작동하며 손상되지 않았는지 점검합니다.

2 뒤 오른손 보호대가 손상되지 않았는지 점검합니다.

3 스로틀 록이 제대로 작동하며 손상되지 않았는지 점검합니다.

4 정지 스위치가 제대로 작동하며 손상되지 않았는지 점검합니다.

5 모든 핸들에 오일이 묻지 않았는지 점검합니다.

6 진동 방지 장치가 작동하며 손상되지 않았는지 점검합니다.

7 소음기가 단단히 부착되어 있고 손상되지 않았는지 점검합니다.

8 체인 톱의 모든 부품이 제대로 죄어져 있고 손상 또는 분실되지 않았는지 점검합니다.

9 체인 캐처가 설치되어 있고 손상되지 않았는지 점검합니다.

10 체인의 장력을 점검합니다.

일반 작업 지침

중요!

이 절은 체인 톱 사용을 위한 기본 안전 규칙을 설명합니다. 이 정보는 결코 전문적인 기능 및 경험을 대신하지 않습니다. 불안전하다고 판단되는 상황에 부닥치면 작업을 중지하고 전문가의 조언을 구하십시오. 체인 톱 대리점, 서비스 대리점 또는 숙련된 체인 톱 사용자에게 문의하십시오. 자신 없는 작업은 시도하지 마십시오!

체인 톱을 사용하기 전에 기계 반동의 효과와 예방책을 숙지해야 합니다. " 기계 반동 방지 방법 " 절의 지시사항을 참고하십시오.

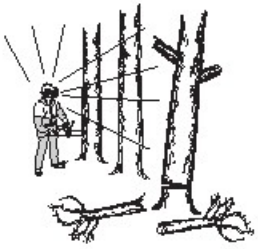
체인 톱을 사용하기 전에 바의 위 가장자리를 사용하여 절단하는 것과 아래 가장자리를 사용하여 절단하는 것의 차이를 이해해야 합니다. 기계 반동 방지 방법과 장비 안전 장치 절의 지시사항을 참고하십시오.

개인 보호 장구를 착용하십시오. "개인 보호 장구" 절의 지시사항을 참고하십시오.

기본 안전 규칙

1 다음 사항을 고려하여 주변을 점검하십시오.

- 사람, 동물 또는 여타 물건이 장비 취급 시 방해하지 않는가 확인하십시오.
- 상기의 어느 것도 톱과 접촉하지 않고 쓰러지는 나무에 부상당하지 않도록 하십시오.



주의! 위의 지침을 준수하십시오. 또한 사고가 발생할 경우 도움을 요청할 수 없는 상황에서는 체인 톱을 사용하지 마십시오.

2 나쁜 날씨(예: 짙은 안개, 폭우, 강풍, 강추위 등)에서는 장비를 사용하지 마십시오. 악천후에 작업을 하는 것은 피로를 가중시키고 종종 더 위험한 상황(예: 살얼음 낀 지면, 예측할 수 없는 전도 방향 등)을 가져올 수 있습니다.

3 잔가지를 제거할 때 크게 조심하고 잡목 절단(즉 많은 잔가지를 동시에 절단하는 것)을 피하십시오. 잔가지는 체인에 걸려 작업자 방향으로 날아와 중상을 야기할 수 있습니다.

4 작업자가 순간 이동할 수 있고 안전하게 서 있을 수 있는지 확인하십시오. 갑자기 움직여야 할 경우 지면에 장애물(뿌리, 바위, 가지, 도랑 등)이 있는지 주변 지역을 점검하십시오. 경사 지면에서 작업할 때는 특히 주의하십시오.

5 장력이 높은 나무를 자를 때는 특히 주의하십시오. 장력 상태에 있는 나무는 절단 전후에 원위치로 튕겨나갈 수 있습니다. 부정확한 위치에 있거나 잘못된 장소에서 절단을 하면 나무가 작업자나 장비를 칠 수 있어 사고의 위험이 있습니다. 두 위치는 심각한 부상을 유발할 수 있습니다.

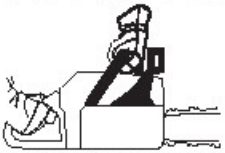
6 체인 톱을 이동하기 전에 엔진 스위치를 끄고 체인 브레이크를 사용하여 체인을 잠그십시오. 바와 체인이 후방을 향하게 하여 체인 톱을 나르십시오. 짧은 거리라도 바에 보호대를 장착한 후에 체인 톱을 운송 또는 운반하십시오.

7 체인 톱을 땅에 둘 때는 체인 브레이크를 사용하여 체인 톱을 잠그고 지속적으로 장비를 관찰하십시오. 잠시동안이라도 체인 톱을 떠날 때는 엔진의 스위치를 끄십시오.

기본 규칙

1 기계 반동이 무엇인지 그리고 어떻게 일어나는지를 이해하고 있으면 당황할 지 모르는 요소를 줄이거나 없앨 수 있습니다. 위험은 이에 대한 대비로 줄일 수 있습니다. 기계 반동은 보통 때는 작을 수 있지만 때때로 매우 갑작스럽고 격렬할 수 있습니다.

2 항상 오른손은 뒤 핸들에 왼손은 앞 핸들에 대고 체인 톱을 단단히 붙잡아야 합니다. 손가락으로 핸들을 감싸십시오. 오른손잡이든 왼손잡이든 상관없이 위의 설명 방법을 따라 잡으십시오. 그렇게 잡으면 기계 반동 효과가 최소화되고 체인 톱을 통제할 수 있습니다. **핸들을 놓치지 마십시오!**



3 대부분의 기계 반동 사고는 가지 치기를 하는 경우 많이 발생합니다. 선 자세가 안정되고 넘어지거나 몸의 균형을 잃을 수 있게 하는 방해물이 없도록 하십시오.

바의 반동 구역이 가지, 인근 나무 또는 기타 물체에 닿는 경우 집중하지 않으면 기계 반동으로 이어질 수 있습니다.

작업장소를 통제하십시오. 자르려고 하는 가지가 작거나 가벼우면, 체인 톱에 고착되어 작업자 쪽으로 튈 수 있습니다. 위험하지는 않으나 놀라서 체인 톱의 통제를 잃을 수 있습니다. 먼저 쌓여있는 나무더미나 가지들을 분리 한 후 절단 작업을 실시하십시오. 한번에 나무 하나 또는 나무 가지 하나만 자르십시오. 작업 장소의 안전을 위해 잘려진 가지는 치우십시오.

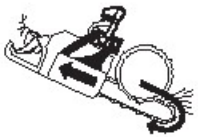
4 **체인 톱을 어깨 높이 위에서 사용하지 말고 바의 끝으로 절단하려고 하지 마십시오. 한 손으로 체인 톱을 사용하지 마십시오!**

5 체인 톱을 완전히 통제하려면 안정된 자세를 가져야 합니다. 사다리, 나무 또는 견고하게 설 수 있는 장소가 없는 곳에서는 작업하지 마십시오.

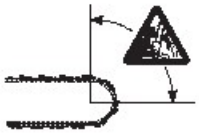
6 항상 빠른 절단 속도로 즉, 스로틀을 모두 열고 사용하십시오.

작업 기법

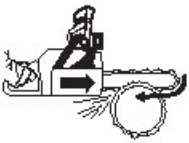
7 바의 상부 가장자리를 사용하여 절단할 때 즉 물체의 아래쪽에서 절단할 때는 매우 조심하십시오. 이것은 푸시(Push) 스트로크 절단으로 알려져 있습니다. 체인은 체인 톱을 사용자 쪽을 향해 뒤로 밀려고 합니다. 톱 체인이 고착될 경우 톱이 사용자 쪽으로 밀려올 수 있습니다.



8 사용자가 이때 미는 힘에 저항하지 않으면 체인 톱이 뒤쪽으로 많이 움직여 바의 반동 구역만 겨우 나무에 닿아서 기계 반동이 일어납니다.



바의 아래 가장자리를 사용하여 즉 대상물의 위에서 아래쪽으로 절단하는 것은 풀(Pull) 스트로크 절단으로 알려져 있습니다. 이 경우에는 절단 시 체인 톱이 스스로 나무 쪽으로 당겨 체인 톱 본체의 앞 가장자리가 자연히 가지 위에 놓입니다. 풀 스트로크 방식으로 절단하면 작업자가 체인 톱과 반동 구역 위치를 더 잘 통제할 수 있습니다.



9 바와 체인 연마 및 유지보수 지침을 준수하십시오. 바와 체인 교체 시 당사가 권장하는 조합만 사용하십시오. 절단 장비 및 기술 정보 절의 지침을 참고하십시오.

기본 절단 기법

경고! 체인 톱을 한 손에 들고 사용하지 마십시오. 한손 사용시 체인 톱을 안전하게 통제할 수 없습니다. 항상 양 손으로 핸들을 확실하게 단단히 잡으십시오.

개요

- 절단 시에는 항상 최대 속도를 사용하십시오!
- 매 절단 후에는 속도를 공전 속도로 줄이십시오(아무 부하 없이 즉, 가동 중 체인에 저항 없이 엔진을 최대 속도로 너무 오래 돌리면 엔진에 심각한 손상이 생길 수 있습니다).
- 위에서 절단 = 풀(Pull) 스트로크 절단.
- 아래에서 절단 = 푸시(Push) 스트로크 절단.

푸시 스트로크 절단은 기계 반동 위험성을 증대합니다. "기계 반동 방지 방법"절의 지시사항을 참고하십시오.

용어

절단 = 일반적인 목재 절단.
가지치기 = 전도된 나무에서 가지 절단.
쪼개지기 = 절단이 완료되기 전에 절단하고 있는 물체가 분리되는 것.

절단하기 전에 고려해야 할 중요 요소가 다섯 개 있습니다.

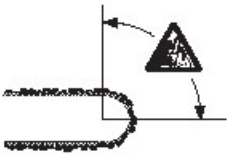
1 절단 장비가 절단시 고착되지 않도록 하십시오.

2 절단하고 있는 물체가 쪼개지지 않도록 하십시오.

3 절단 중 또는 후에 체인이 지면 또는 기타 물체

에 접촉되지 않도록 하십시오.

4 기계 반동 구역 안에 위험이 있는지 확인하십시오.



5 조건과 주변 지형이 작업자가 안전하게 서서 움직이는데 영향을 줄 수 있는지 확인하십시오.

다음 두 가지 요인으로 체인이 고착될지 또는 절단하고 있는 물체가 쪼개질지 가 결정됩니다. 첫 번째는 절단 전후에 물체를 받치는 방법이며 두 번째는 그것이 장력을 받고 있는지 아닌지의 문제입니다.

대부분의 경우 2 단계 절단 방법을 사용함으로써 이 문제를 예방할 수 있습니다. 즉 위에서 자르고 아래에서 자르는 것입니다. 물체가 체인을 막거나 절단 중에 쪼개지지 않도록 그것을 받칠 필요가 있습니다.

중요! 체인이 절단 중 고착되는 경우: 엔진을 정지하십시오! 체인 톱을 당겨 빼내려고 하지 마십시오. 만약 그렇게 하면 체인 톱이 갑자기 빠져 나올 때 체인에 의해 부상을 당할 수 있습니다. 지렛대를 사용하여 절단면을 벌려 체인 톱을 빼내십시오.

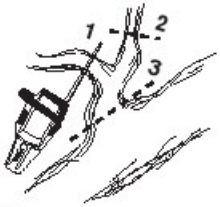
작업 기법

다음 지침은 체인 톱 사용 시 있을 수 있는 가장 일반적인 상황을 처리하는 방법을 설명합니다.

가지치기

두터운 가지를 자를 경우에는 절단과 같은 방법을 사용해야 합니다.

어려운 가지는 조각 조각 절단합니다.



절단

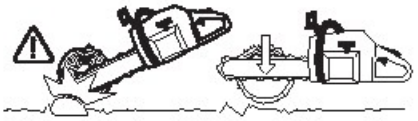
경고! 나무가 더미로 쌓여있거나 같이 있으면 절대로 절단하지 마십시오. 이러한 방법은 반동의 위험을 증가시켜 심각하거나 치명적인 상해를 유발할 수 있습니다.

자르고자 하는 나무가 더미째 있으면 더미에서 분리해 작업대나 러너(runner)에 두고 하나씩 절단하십시오.

절단 장소에서 절단된 조각을 치우십시오. 절단된 조각을 절단장소에 두면, 갑작스런 반동 위험이 증가하여 작업 동안 균형을 잃을 수 있습니다.

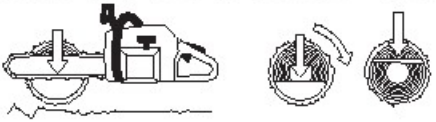
통나무가 지면에 누워 있습니다. 체인이 고착되거나 또는 물체가 쪼개질 위험이 거의 없습니다. 그러나 절단을 마칠 때 체인이 지면에 닿을 위험이 있습니다.

통나무를 위에서부터 계속 자릅니다. 절단을 마칠 때 체인이 지면에 닿지 않게 하십시오. 최대 속도를 유지하되 우발 상황에 대비하십시오.

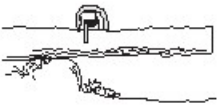


가능한 경우에는(통나무를 회전시킬 수 있습니까?) 통나무의 약 2/3에서 절단을 멈추십시오.

통나무를 회전시켜 반대쪽에서 절단을 완료하십시오.



통나무를 한쪽 끝에서만 받칩니다. 쪼개질 위험성이 높습니다.



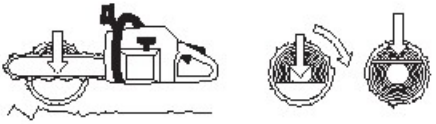
아래(통과 길의 약 1/3)에서부터 절단을 시작하십시오.

두 절단면이 만나도록 위에서부터 잘라 완료하십시오.

통나무를 양쪽 끝에서 받칩니다. 체인이 고착될 위험성이 높습니다.

위(통과 길의 약 1/3)에서부터 절단을 시작하십시오.

두 절단면이 만나도록 아래에서부터 잘라 완료하십시오.

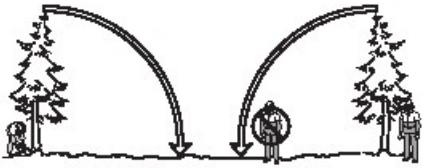


나무 전도 기법

중요! 나무를 쓰러뜨리는 데는 많은 경험이 필요합니다. 숙련되지 않은 체인 톱 사용자는 나무를 쓰러뜨려서는 안됩니다. 자신 없는 작업은 시도하지 마십시오!

안전 거리

쓰러뜨릴 나무와 가까이에서 작업하고 있는 사람 사이의 안전 거리는 최소 나무 길이의 2½ 지점입니다. 전도 전 또는 중에 이 '위험 구역' 에 아무도 없는지 확인하십시오.



작업 기법

전도 방향

목표는 가능한 한 쉽게 통나무의 가지를 자르고, 가로 자르기를 할 수 있는 위치에 나무를 쓰러뜨리는 것입니다. 작업자는 안전하게 서서 움직일 수 있는 곳에 나무가 쓰러지길 원할 것입니다.

일단 나무가 쓰러지기를 원하는 방향을 결정하면 나무가 어느 방향으로 자연적으로 쓰러질지를 판단해야 합니다.

이것에는 여러 요소가 영향을 미칩니다.

- 나무의 기울기
- 굴곡
- 풍향
- 가지의 배열
- 눈의 무게
- 나무 근처의 장애물, 은 예를 들어 다른 나무들, 전기 선, 길, 건물이 있습니다.
- 가지에 손상 또는 썩은 부분이 없는지 확인합니다. 손상 및 썩은 부분은 예상보다 먼저 나무가 부러지거나 전도되도록 만들 수 있습니다.

나무를 작업자가 처음 의도한 방향으로 쓰러지게 하기 위해 일부러 힘을 가하는 것은 불가능 또는 위험하기 때문에 자연적 방향으로 쓰러지게 할 수 밖에 없다는 것을 알 수 있을 것입니다.

전도 방향에는 영향을 끼치지 않지만 작업자의 안전에 영향을 미치는 또 다른 매우 중요한 요소는 나무를 전도 시킬 때 떨어져 나와 작업자를 칠지도 모르는 손상된 또는 죽은 가지가 나무에 없도록 하는 것입니다.

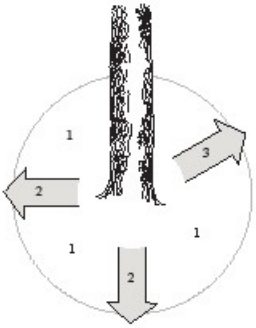
피해야 할 경우는 나무가 다른 나무 위로 쓰러지는 것입니다. 갇힌 나무를 치우는 것은 매우 위험하며 사고 위험성이 높습니다. 처리가 어려운 위치에 쓰러진 나무 치우기 절의 지침을 참고하십시오.

중요! 위험한 전도 작업 중에는 톱질이 완료될 때 청각 보호 장구를 즉시 들어올려 소리 및 경고 신호를 들을 수 있도록 해야 합니다.

가지를 제거하고 퇴로 마련하기

어깨 높이까지의 가지는 제거하십시오. 나무를 작업자와 톱 사이에 두고 위 아래로 작업하는 것이 안전합니다.

나무 밑동에서 자란 것들을 제거하고 그 곳에 방해물(돌, 가지, 구멍 등)이 있는지 점검하여 나무가 쓰러지기 시작할 때 안전한 퇴로를 확보합니다. 퇴로는 목적 전도 방향에서 약 135도 벗어나야 합니다.



1 위험지대
2 퇴로
3 전도 방향

전도

경고! 특별 훈련을 받지 않은 한 톱의 바 길이보다 더 큰 직경을 가진 나무에 작업을 하지 마십시오!

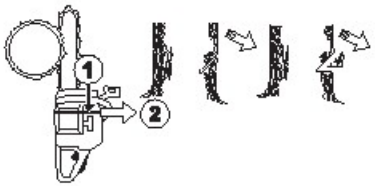
전도는 세 번 절단 단계로 이루어집니다. 먼저 상부 절단과 하부 절단으로 이루어지는 방향성 절단을 한 후 전도 절단으로 마무리합니다. 이와 같은 절단을 올바르게 함으로써 전도 방향을 매우 정확하게 조절할 수 있습니다.

방향성 절단

방향성 절단은 상부 절단으로 시작합니다. 목표물에 대한 톱의 전도 방향 표시 (1)을 사용하여 나무가 쓰러뜨리려는 장소(2)를 향해 겨냥합니다. 나무 오른쪽에 서서 플 스트로크 절단을 합니다.

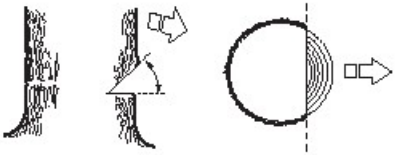
작업 기법

다음 하부 절단을 하여 상부 절단 끝에서 마치도록 합니다.



방향성 절단은 나무 줄기 직경의 1/4 지점까지 마쳐야 하고 상부 절단과 하부 절단 사이의 각도는 45° 여야 합니다.

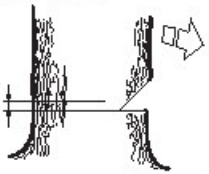
두 절단이 만나는 곳의 선은 방향성 절단선이라고 부릅니다. 이 선은 완벽하게 수평이고 선택한 전도 방향에 직각(90°)이어야 합니다.



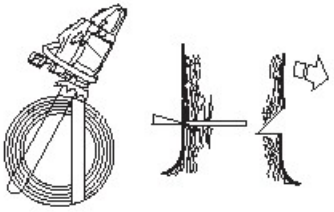
전도 절단

전도 절단은 나무의 반대편에서 하며 완벽하게 수평이어야 합니다. 나무의 왼쪽에 서서 풀 스트로크로 절단합니다.

밑의 방향성 절단 위 약 3-5cm(1.5-2인치)에 전도 절단을 합니다.

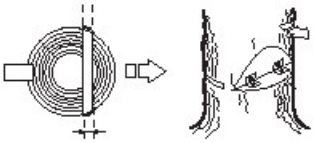


전도 힌지(hinge) 바로 뒤에 스파이크 범퍼(맞는 경우)를 설치합니다. 최대 속도를 사용하여 체인/바를 나무로 천천히 진행시킵니다. 의도하는 전도 방향의 반대 방향으로 나무가 움직이기 시작하지 않도록 하십시오. 충분히 깊이 절단되자 마자 쐐기 또는 파열 바를 밀어넣습니다.



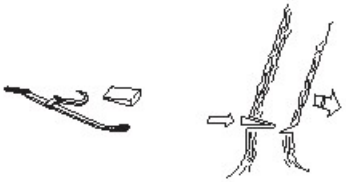
방향성 절단선과 평행이 되게 전도 절단을 완료하여 그들 사이의 거리가 적어도 가지 직경의 1/10이 되게 합니다. 가지의 미절단 부분은 전도 힌지라고 불립니다.

전도 힌지는 나무가 쓰러지는 방향을 통제합니다.

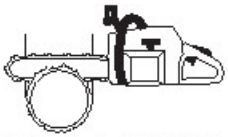


전도 힌지가 너무 좁거나 존재하지 않는 경우 또는 방향성 절단과 전도 절단의 위치가 좋지 않은 경우에는 전도 방향에 대한 모든 통제가 상실됩니다.

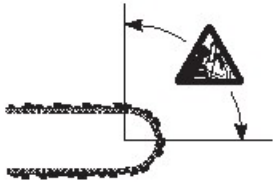
전도 절단 및 방향성 절단이 완료되면 나무는 스스로 또는 전도 쐐기 또는 파열 바의 도움으로 쓰러지기 시작합니다.



단일 절단 스트로크로 전도 절단과 방향성 절단을 할 수 있도록 나무 직경보다 더 긴 바의 사용을 권장합니다. 작업자의 톱에 권장되는 길이의 바를 확인하려면 "기술 정보" 절을 참고하십시오.



바 길이보다 더 큰 직경을 가진 나무를 쓰러뜨리는 방법도 있습니다. 그러나 이들 방법은 바의 반동 구역이 나무에 접촉하게 되는 위험이 훨씬 더 높습니다.



작업 기법

처리가 어려운 위치에 쓰러진 나무 치우기

'갇힌 나무' 치우기

갇힌 나무를 치우는 것은 매우 위험하며 사고 위험성이 높습니다.

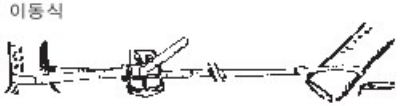
갇힌 나무는 절대로 전도를 시도하지 마십시오.

매달린채 갇힌 나무가 있는 위험 지역에서는 절대 작업하지 마십시오.

가장 안전한 방법은 윈치(권양기)를 사용하는 것입니다.

- 트랙터 장착식

- 이동식



장력이 높은 나무와 가지 절단

준비 사항: 어느 쪽이 장력을 받고 있고 최대 장력점(즉, 더 휘면 부러질 곳)은 어디인지 확인합니다.

장력을 없애는 가장 안전한 방법은 무엇인지, 그것을 안전하게 할 수 있는지 판단합니다. 복잡한 상황에서 유일하게 안전한 방법은 체인 톱을 치우고 윈치를 사용하는 것입니다.

일반적인 조언:

장력이 없어질 때 나무 또는 가지에 부딪히지 않게 위치를 잡으십시오.

최대 장력점에 또는 그 가까이에 하나 또는 그 이상의 절단을 하십시오. 장력을 줄이기 위해 필요한 대로 많이 충분한 깊이의 절단을 하여 나무 또는 가지가 최대 장력점에서 부러지게 하십시오.

장력을 받고 있는 나무 또는 가지를 절대 곧게 자르지 마십시오!

나무/가지를 가로로 잘라야 하는 경우, 1인치 간격으로 1-2인치 깊이로 2-3번 절단하십시오.

나무/가지가 구부러지고 장력이 풀릴 때까지 계속 더 깊이 절단합니다.

일단 장력이 풀린 다음 나무/가지가 구부러진 곳의 바깥쪽으로부터 절단합니다.

기계 반동 방지 방법

경고! 기계 반동 즉 체인 톱. 바 및 체인이 사용자를 향해 반작용으로 되돌아 오는 것은 매우 갑자기 격렬하게 발생할 수 있습니다. 체인이 움직일 때 이것이 발생하면 매우 심각한 또는 심지어 치명적인 부상을 일으킬 수 있습니다. 기계 반동의 원인을 이해함으로써 주의하고 올바른 작업 기법을 사용하여 기계 반동을 방지하는 것이 매우 중요합니다.

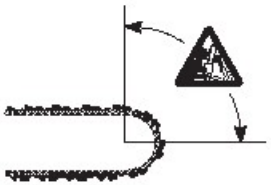
기계 반동이란?

반동이란 반동 구역이라고 알려진 바의 상부 1/4 부분이 대상 물체와 접촉하였을 때 체인 톱과 바가 대상 물체로부터 튕겨져 나가는 급격한 반작용 현상을 가리키는 말입니다.

작업 기법

기계 반동은 항상 바의 절단 평면에서 발생합니다. 보통 체인 톱과 바가 사용자를 향해 뒤쪽 위로 던져집니다. 그러나 바의 기계 반동 구역이 대상물에 닿을 때 체인 톱을 사용하고 있던 방법에 따라 체인 톱은 다른 방향으로 움직일 수 있습니다.

기계 반동은 바의 기계 반동 구역이 대상물에 닿을 때만 발생합니다.



가지치기

경고! 대부분의 반동은 가지치기 동안 발생합니다. 보호대 바의 반동 구역을 사용하지 마십시오. 특히 조심해서 보호대 바 끝과 나무나 나뭇가지 및 물체의 접촉을 피하십시오. 장력이 높은 가지를 특히 조심하십시오. 작업자 쪽으로 튕겨져 균형을 잃어 부상이 발생할 수 있습니다.

안전하게 서서 움직일 수 있는지 확인하십시오. 가지의 왼쪽에서 작업하십시오. 최대 통제를 위해 될 수 있는 한 체인 톱 가까이에서 작업하십시오. 가능하면 체인 톱의 무게가 가지에 얹히게 하십시오.

가지를 따라 움직일 때 가지가 작업자와 체인 톱 사이에 오도록 하십시오.

통나무 수간 절단하기

기초 절단 기법 절의 지침을 참고하십시오.

개요

사용자는 본 설명서에 나와 있는 유지 보수 및 A/S를 실행해야 합니다. 더 광범위한 작업은 인가된 서비스 센터에 수행해야 합니다.

기화기 조정

McCulloch 제품은 유해한 방출 물질을 감소시킬 수 있는 사양으로 설계 및 제조되었습니다.

성능

- 기화기는 스로틀 제어를 통해 엔진 속도를 조절합니다. 공기와 연료가 기화기 안에서 혼합됩니다. 공기/연료 혼합은 조절할 수 있습니다. 장비의 최고 성능을 얻으려면 정확한 조절이 필수적입니다.
- T-나사는 공전 속도에서의 스로틀 설정을 규제합니다. T-나사를 시계 방향으로 돌리면 엔진의 공전속도가 빨라지고 시계 반대 방향으로 돌리면 엔진의 공전속도가 느려집니다.

기본 설정 및 길들이기

기본 기화기 설정은 공장에서의 테스트 과정에서 조절됩니다. 숙련된 기술자가 미세 조정을 수행해야 합니다.

권장 공전 속도: 기술 정보에 관한 절을 참고하십시오.

공전 속도 T의 정밀 조절

T 나사로 공전 속도를 조절하십시오. 재조절이 필요한 경우 엔진 가동 중에 체인이 회전하기 시작할 때까지 T 나사를 시계 방향으로 돌리십시오. 그 다음 체인이 멈출 때까지 시계 반대 방향으로 돌리십시오. 공전 속도가 정확하게 조절되면 엔진은 모든 위치에서 원활하게 가동되어야 하며 엔진 속도는 체인이 회전하기 시작할 때의 속도 훨씬 아래여야 합니다.

경고! 체인이 정지하도록 공전 속도 설정을 조절할 수 없는 경우에는 서비스 대리점에 문의하십시오. 알맞게 조절 또는 수리하기 전에는 체인 톱을 사용하지 마십시오.

올바르게 조절된 기화기

기화기가 정확하게 조절되면 장비가 즉시 가속되고 최대 속도까지 4회전합니다. 공전할 때는 체인이 회전하지 않는 것도 중요합니다. L 분사기가 너무 옆게 설정되면 시동 곤란 및 가속 불량이 야기될 수 있습니다. H 분사기가 너무 옆게 설정되면 장비의 힘이 약하고 가속이 불량하며 엔진이 손상될 수 있습니다.

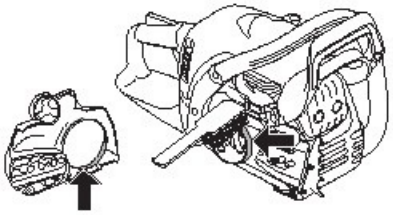
체인톱 안전장비의 점검, 유지 보수 및 서비스

주의! 장비를 서비스하고 수리하기 위하여는 특별한 교육이 요구됩니다. 장비의 안전장치와 관련해서는 특히 그렇습니다. 장비가 아래의 어떤 점검에도 실패하면 서비스 센터로 가져갈 것을 권장합니다.

체인 브레이크 및 앞 손 보호대

브레이크 밴드 마모 점검

체인 브레이크와 클러치 드럼에서 톱밥, 송진, 흙을 털어냅니다. 흙과 브레이크 밴드 마모는 브레이크의 작동을 저해할 수 있습니다.

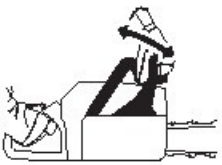


브레이크 밴드의 가장 얇은 부분의 최소 두께가 0,6mm가 되는지 정기적으로 점검합니다.

앞 손 보호대 점검

앞 손 보호대가 손상되지 않고 갈라진 틈 같은 가시적 결함이 없는지 확인합니다.

앞 손 보호대를 앞 뒤로 움직여 자유롭게 움직이고 클러치 덮개에 단단히 고정되어 있는지 확인합니다.

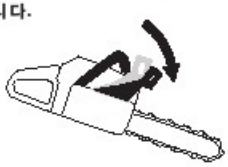


유지 보수

관성 브레이크 풀림 점검

엔진 스위치를 끌어 체인 톱을 그루터기나 고정된 표면에 둡니다. 앞 핸들을 놓고 톱이 그 자체의 무게에 의해 넘어가면서 그루터기 방향으로 뒤 핸들을 돌리십시오.

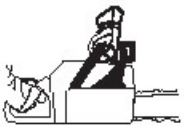
바가 그루터기를 칠 때 브레이크가 작동되어야 합니다.



브레이크 트리거 점검

체인 톱을 단단한 지면 위에 놓고 시동시킵니다. 체인이 지면 또는 기타 물체에 닿지 않게 합니다. 시동 및 정지 절의 지침을 참고하십시오.

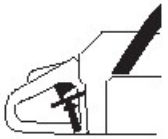
손가락으로 핸들을 감싸면서 체인 톱을 단단히 잡습니다.



스로틀을 완전히 열고 왼쪽 손목을 앞 손 보호대 쪽으로 기울여서 체인 브레이크를 활성화합니다. 앞 핸들을 놓아서는 안됩니다. **체인이 즉시 정지해야 합니다.**

스로틀 록

- 공전 세팅에서 스로틀 록을 풀었을 때 스로틀 제어장치가 잠기는 것을 확인하십시오.



- 스로틀 록을 누르고 난 후 그것을 놓으면 원래 위치로 돌아오는 지 확인하십시오.

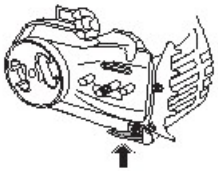
- 스로틀 제어장치와 스로틀 록이 자유롭게 움직이고 리턴 스프링이 제대로 작동하는지 점검하십시오.

- 체인 톱을 시동시키고 스로틀을 완전히 엽니다. 스로틀 제어장치를 풀고 체인이 정지하여 가만히 있는지를 점검합니다. 스로틀 제어장치가 공전 위치에서도 체인이 회전하면 기화기 공전 조절을 점검해야 합니다.

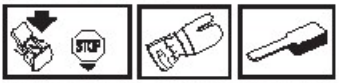
유지 보수

체인 캐처

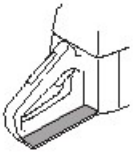
체인 캐처가 손상되지 않고 체인 톱 본체에 단단히 부착되어 있는지 점검합니다.



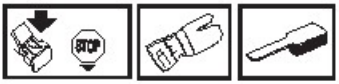
오른손 보호대



오른손 보호대가 손상되지 않고 금 같은 가시적 결함이 없는지 확인합니다.



진동 완화 시스템

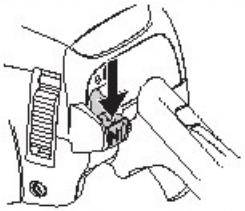


진동 완화 장치에 금이 생기거나 변형이 생기지 않았는지를 정기적으로 점검하십시오.

진동 완화 장치가 엔진과 핸들에 단단히 부착되어 있는지 확인합니다.

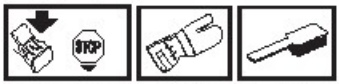
정지 스위치

엔진을 시동한 다음 정지 스위치를 정지 위치로 움직일 경우 엔진이 정지하는지 확인하십시오.



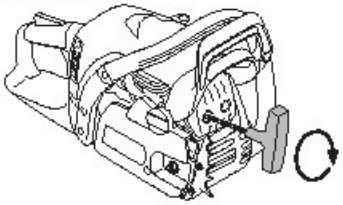
주의! 시작/정지 스위치는 작동 위치로 자동 복귀합니다. 실수로 시작하는 것을 방지하기 위하여 조립, 검사 및/또는 유지보수를 수행할 때 시작 플러그를 스파크 플러그에서 제거해야 합니다.

소음기



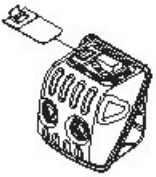
소음기가 손상된 장비는 절대 사용하지 마십시오.

소음기가 장비에 단단히 부착되어 있는지 정기적으로 점검하십시오.



일부 소음기에는 특수한 불꽃 억제 메시가 부착되어 있습니다. 만약 장비에 이런 종류의 메시가 부착되어 있는 경우 최소한 주 1회 그물을 청소해야 합니다. 철사 브러시로 가장 잘 청소할 수 있습니다. 불꽃 억제 메시가 막히면 엔진이 과열되어 심각한 손상을 야기할 수 있습니다.

주의! 만약 메시가 손상된 경우 교체해야 합니다. 만약 메시가 막히면 장비가 과열되어 실린더와 피스톤에 손상을 야기할 수 있습니다. 소음기에 결함이 있는 장비는 절대 사용하지 마십시오. **불꽃 억제 메시가 분실되거나 또는 결함이 있는 경우 소음기를 사용해서는 안됩니다.**



소음기는 소음 수준을 낮추고 배기 가스를 작업자로부터 격리시키기 위해 설계되었습니다. 배기 가스는 뜨거우며 불꽃이 생길 수 있습니다. 불꽃이 건조한 인화성 물질로 향하게 되면 화재가 발생할 수 있습니다.

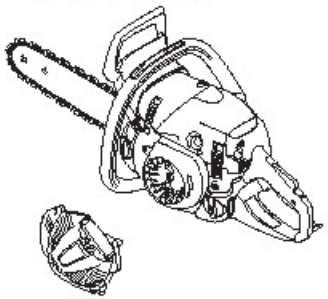
시동기

경고! 시동기 하우징에 리코일 스프링이 감겨 있으면 장력을 받고 있는 상태이므로 취급 시 주의하지 않으면 스프링이 튕겨 나와 사람이 다칠 수 있습니다.

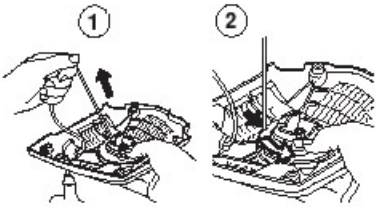
리턴 스프링, 시동 코드를 교체할 때 반드시 주의하십시오. 보안경과 보호 장갑을 착용하십시오.

시동 코드 교체

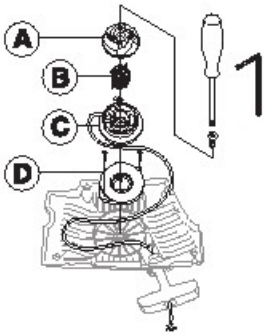
- 시동기를 크랭크 케이스에 고정시키는 나사를 풀고 시동기를 제거합니다.



- 코드를 약 30cm 빼내어 그것을 도르래 가장자리의 V자형으로 벤 자리에 겁니다. 도르래가 천천히 뒤로 돌게 하여 리코일 스프링을 풉니다.



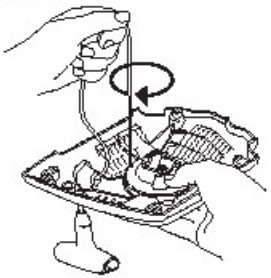
- 시동기 도르래 중앙 나사를 풀고 드라이브 디스크(A), 드라이브 디스크 스프링 (B) 및 도르래(C)를 제거하십시오. 시동기 도르래에 시동기 코드를 삽입하여 거십시오. 시동기 도르래에 시동기 코드를 약 3회 정도 감으십시오. 시동기 도르래를 고정하여 리코일 스프링(D)의 끝을 시동기 도르래에 겁니다. 이제 구동 디스크 스프링, 구동 디스크를 도르래의 중앙 나사로 조입니다. 시동기 하우징 및 시동기 핸들 구멍으로 시동기 코드를 통과시키십시오. 시동 코드 끝의 매듭을 단단히 하십시오.



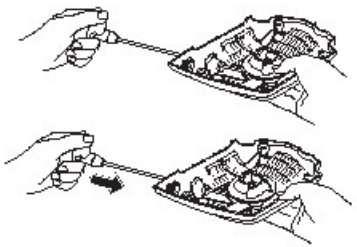
리코일 스프링 장력 조절

- 시동기 코드를 도르래의 V자형으로 벤 자리에 걸고 시동기 도르래를 시계 방향으로 약 2회전합니다.

  주의! 시동기 코드가 끝까지 당겨졌을 때 도르래가 적어도 반바퀴 이상 더 회전할 수 있는지 점검합니다.



손으로 라인 장력을 조절합니다. 엄지를 움직여 라인을 풉니다. 아래 그림을 참조하십시오.



유지 보수

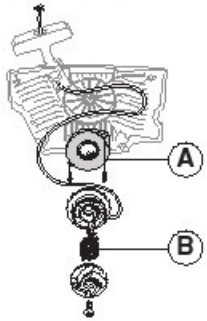
리턴 스프링과 구동 스프링 교체하기

리코일 스프링 (A)

- 시동기 도르래를 들어올립니다. 파손 또는 마모된 시동기 코드 교환 절의 지시사항을 참고하십시오. 리코일 스피링은 장력이 있는 상태에서 시동 하우징에 감겨있음을 기억하십시오.
- 리코일 스프링이 있는 카세트를 시동기에서 제거하십시오.
- 경유로 리코일 스프링에 기름칠을 합니다. 리코일 스프링 장착된 카세트를 시동기에 장착하십시오. 시동기를 장착하고 리코일 스프링의 장력을 조절합니다.

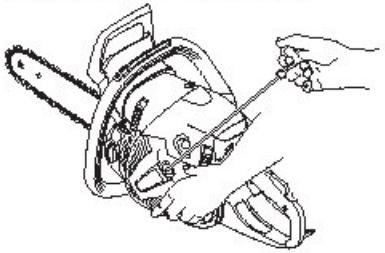
구동 디스크 스프링 (B)

- 도르래의 중앙 나사를 풀고 구동 디스크, 구동 디스크 스프링을 제거합니다.
- 구동 디스크를 교체하고 구동 디스크를 스프링 위에 장착합니다.



시동기 장착

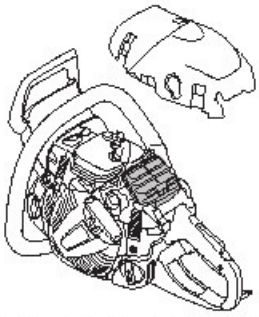
- 시동기를 장착하려면 먼저 시동기 코드를 빼내고 시동기를 크랭크 케이스에 설치합니다. 그 다음 시동기 코드를 천천히 놓아 도르래가 폴에 물리게 합니다.
- 시동기 고정 나사를 끼우고 죕니다.



공기 여과기

다음 사항의 발생을 방지하기 위하여 공기 여과기를 정기적으로 청소하여 먼지와 불순물을 제거하여야 합니다.

- 기화기 작동 불량
- 시동 문제
- 엔진 동력 상실
- 엔진 부품의 불필요한 마모
- 연료 과다 소모
- 공기 여과기 덮개를 떼어낸 다음 공기 여과기를 제거하십시오. 재장착 시에는 공기 여과기가 여과기 홀더를 단단히 밀폐하도록 하십시오. 여과기를 솔질 또는 흔들어서 청소하십시오.



여과기는 물과 세제로 씻으면 더 철저히 청소할 수 있습니다.

장기간 사용한 공기 여과기는 완전히 청소할 수 없습니다. 따라서 공기 여과기는 정기적으로 교체해야 합니다. **손상된 공기 여과기는 언제나 교체해야 합니다.**

작업 조건, 날씨, 계절 등에 따라 McCulloch 체인톱에는 상이한 종류의 공기 여과기가 장착될 수 있습니다. 대리점에 문의하십시오.

유지 보수

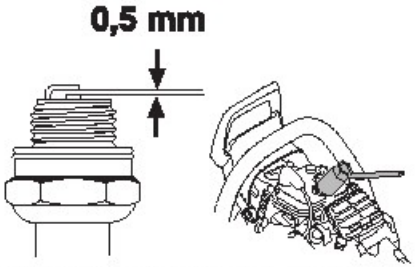
점화 플러그

점화 플러그의 상태는 다음에 의하여 영향을 받습니다.

- 부적절한 기화기 조절.
- 부정확한 연료 혼합(오일 과다나 부정확한 오일 종류).
- 공기 여과기의 오염.

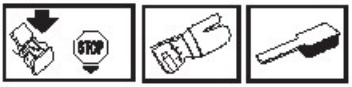
이 요소들은 점화 플러그 전극에 침전을 가져옵니다. 그래서 작동시에 문제를 야기하고 시동시 어려움을 초래합니다.

공전 속도에서 장비의 동력이 악하거나 시동 또는 가동에 어려움이 있는 경우, 항상 점화 플러그를 먼저 점검한 다음 추가 조치를 취하십시오. 점화 플러그가 오염되어 있으면 세척과 동시에 전극 갭이 0,5 mm가 되는지 점검하십시오. 약 1개월 작동 후 또는 필요한 경우 더 일찍 점화 플러그를 교환해 주어야 합니다.

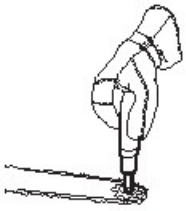


주의! 항상 권장되는 종류의 점화 플러그를 사용하십시오! 잘못된 점화 플러그를 사용하면 피스톤/실린더가 손상될 수 있습니다. 점화 플러그가 차단장치와 장착되었는지 점검합니다.

바 끝 스프로켓 윤활



연료를 공급할 때마다 바 끝 스프로켓을 윤활합니다. 특수 그리스 건과 고품질의 베어링 그리스를 사용하십시오.

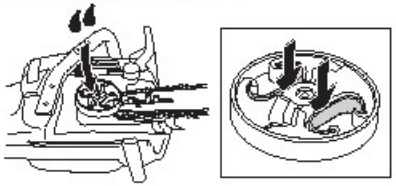


니들 베어링 윤활

클러치 드럼은 출력 축 위에 니들 베어링을 가지고 있습니다. 니들 베어링은 주기적으로 윤활해야 합니다.

윤활할 때, 두 개의 바 나사를 풀어 클러치 덮개를 제거합니다. 톱의 면이 클러치 드럼 위쪽으로 가도록 놓습니다.

윤활은 회전할 때 엔진 오일을 클러치 드럼의 중앙에 떨어뜨려주는 것을 포함합니다.



냉각 시스템

작업 온도를 가능한 한 낮게 유지하기 위하여 장비에는 냉각 시스템이 장치되어야 합니다.

냉각 시스템은 다음 품목으로 구성됩니다.

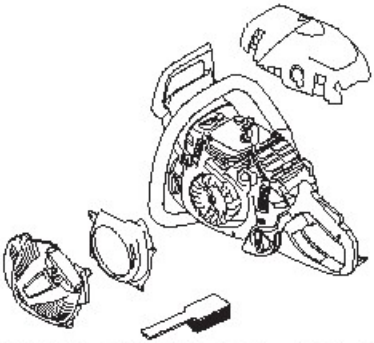
1 시동기의 공기 흡입구

2 공기 유도판

3 플라이 휠의 핀

4 실린더의 냉각핀

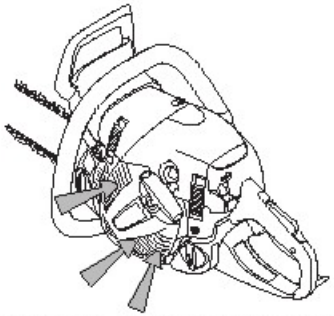
5 실린더 덮개(찬 공기를 실린더로 향하게 함



냉각 시스템을 일주일에 한 번 또는 필요한 경우 더 자주 브러시로 청소합니다. 냉각 시스템이 오염되거나 막히면 장비가 과열되어 피스톤과 실린더가 손상될 수 있습니다.

‘공기 분사’ 원심 청소

원심 청소는 다음을 의미합니다. 기화기로 들어간 공기는 모두 시동기를 통과합니다. 오물과 먼지는 냉각 팬에 의해 원심 분리되어 나갑니다.



중요! 원심 분리 청소 장치의 작동을 유지하려면 정기적으로 유지 보수해야 합니다. 시동기의 공기 흡입구, 플라이휠의 핀, 플라이휠 주변 공간, 주입 파이프, 기화기 컴파트먼트를 청소하십시오.

동계 사용

춥거나 눈오는 날에 장비를 사용하면 다음 원인으로 인해 구동에 문제가 발생할 수 있습니다.

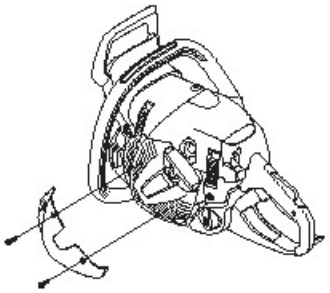
- 너무 낮은 엔진 온도.
- 공기 여과기와 기화기 냉각.

따라서 다음과 같은 특별 조치가 때때로 요구됩니다.

- 엔진의 작동 온도를 높이기 위해 시동기의 공기 주입구를 부분적으로 가립니다.

온도가 −5°C 또는 더 낮은 경우:

장비를 찬 날씨와 가루눈이 오는 조건에서 가동하기 위해 특수 덮개를 활용할 수 있습니다. 그것은 시동기 하우징에 장착합니다. 이것은 찬 공기 흡입을 줄여서 대량의 눈이 빨려 들어가는 것을 막아줍니다.



주의! 온도를 높이기 위해 특수 동계 키트를 장착하거나 어떤 조치를 취한 경우, 정상 온도 조건에서 장비를 사용하려면 사용 전에 이들 변경 사항을 원위치 시켜야 합니다. 그렇지 않으면 과열되어 엔진이 심하게 손상될 위험이 있습니다.

중요! 이 설명서에 기재된 이외의 유지 보수는 서비스 대리점(소매점)이 수행해야 합니다.

유지 보수

유지 보수 일정

다음은 장비에 반드시 행해야 하는 유지 보수 일정 목록입니다. 대부분의 항목은 유지 보수 부분에 설명되어 있습니다.

일일 유지 보수	주간 유지 보수	월간 유지 보수
장비 외부를 청소하십시오.	정화용 촉매가 없는 체인 톱은 매주 냉각 시스템을 점검하십시오.	체인 브레이크의 브레이크 밴드가 마모되었는지 점검하십시오. 마모된 곳이 0.6mm(0.024인치)이하이면 교체하십시오.
스로틀 제어장치 부품이 안전하게 작동하는지 점검하십시오. (스로틀 록 및 스로틀 제어장치.)	시동기, 시동기 코드와 리턴 스프링을 점검하십시오.	클러치 중심, 클러치 드럼, 클러치 스프링이 마모되었는지 점검하십시오.
체인 브레이크를 청소하고 그것이 안전하게 작동하는지 점검하십시오. 체인 캐처가 손상되지 않았는지 확인하고 필요하면 교체하십시오.	진동 완화 요소가 손상되지 않았는지 점검하십시오.	점화 플러그를 청소하십시오. 전극 갭이 0.5mm인지 점검하십시오.
바는 균일한 마모를 위해 주기적으로 돌려야 합니다. 바의 윤활 구멍을 점검하여 막히지 않았는지 확인하십시오. 바 홈을 청소하십시오. 바에 스프로켓 끝이 있으면 그것을 윤활해야 합니다.	클러치 드럼 베어링을 윤활하십시오.	기화기의 외부를 청소하십시오.
바와 체인에 오일이 충분하게 가고 있는지 점검하십시오.	바의 가장자리에 들쑥날쑥한 부분이 있으면 줄로 가십시오.	연료 여과기와 연료 호스를 점검하십시오. 필요하면 교체하십시오.
리벳과 고리에 눈에 띄는 흠이 있는지 관찰하고, 체인 톱이 평평한지 리벳과 고리가 비정상적으로 마모되지 않았는지 점검합니다. 필요하면 교체하십시오.	소음기의 불꽃 억제 메시를 청소 또는 교체하십시오.	연료 탱크를 비우고 내부를 청소하십시오.
체인을 연마하고 그 장력과 상태를 점검하십시오. 구동 스프로켓이 과다 마모되었는지 점검하고 필요하면 교체하십시오.	기화기 컴파트먼트를 청소하십시오.	오일 탱크를 비우고 내부를 청소하십시오.
시동기 장치 공기 흡입구를 청소하십시오.	공기 여과기를 청소하십시오. 필요하면 교체하십시오.	케이블과 연결부위를 모두 점검하십시오.
너트와 나사가 단단히 조여졌는지 확인하십시오.		
정지 스위치가 제대로 작동하는지 점검하십시오.		
엔진, 탱크나 연료 관에서 오일이 새지 않는지 점검하십시오.		
정화용 촉매가 장착된 체인 톱은 매일 점검하십시오.		

기술 정보

	CS 410 Elite	CS 450 Elite
Motor		
Cilindrada, pulgadas/cm^3	2.49/40,9	2.79/45,7
Carrera, pulgadas/mm	1.61/41	1.65/42
Régimen de ralentí, rpm	2900	2700
Potencia, KW/hp @ rpm	1.6/2.2 @ 9000	2.0/2.7 @ 9000
Sistema de encendido		
Bujía	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y
Distancia de electrodos, pulgadas/mm	0.02/0,5	0.02/0,5
Sistema de combustible y lubricación		
Capacidad del depósito de gasolina, US pint/litros	0.74/0,35	0.74/0,35
Caudal de la bomba de aceite a 9.000 rpm, ml/min.	13	13
Capacidad del depósito de aceite, US pint/litros	0.51/0,24	0.6/0,30
Tipo de bomba de aceite	Automática	Automática
Peso		
Motosierra sin espada ni cadena, con depósitos vacíos, lb/kg	10.4/4,7	11.7/5,3
Cadena /espada		
Longitudes de espada recomendadas, pulgadas/cm	13-18/33-45	13-18/33-45
Longitud efectiva de corte, pulgadas/cm	12-17/31-43	12-17/31-43
Paso, pulgadas/mm	0.325/8,3	0.325/8,3
Grosor del eslabón de arrastre, pulgadas/mm	0.050/1,3	0.050/1,3
Tipo de piñón de arrastre/número de dientes	Spur/7	Spur/7
Velocidad de la cadena a potencia máxima, m/s	17,3	17,3

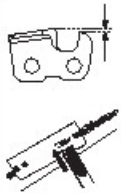
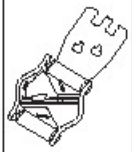
기술 정보

바 및 체인 조합

다음 조합은 CE의 승인을 받은 것입니다.

바				체인	
길이, 인치	피치, 인치	게이지, mm	최대 소음 비율	유형	길이, 구동 고리(없음)
13	0,325	1,3	10T	Jonsered H30	56
15			10T		64
16			10T		66
18			10T		72
13		1,5	10T	Jonsered H25	56
15			10T		64
16			10T		66
18			10T		72

체인톱 연마 및 연마용 게이지

							
	Inch/mm				Inch/mm		
H30	3/16 / 4,8	85°	30°	10°	0,025 / 0,65	5056961-00	5049616-74
H25	3/16 / 4,8	85°	30°	10°	0,025 / 0,65	5056961-00	5049616-75

Original instructions
Instructions d'origine
Instrucciones originales

1154174-49

2011-12-15