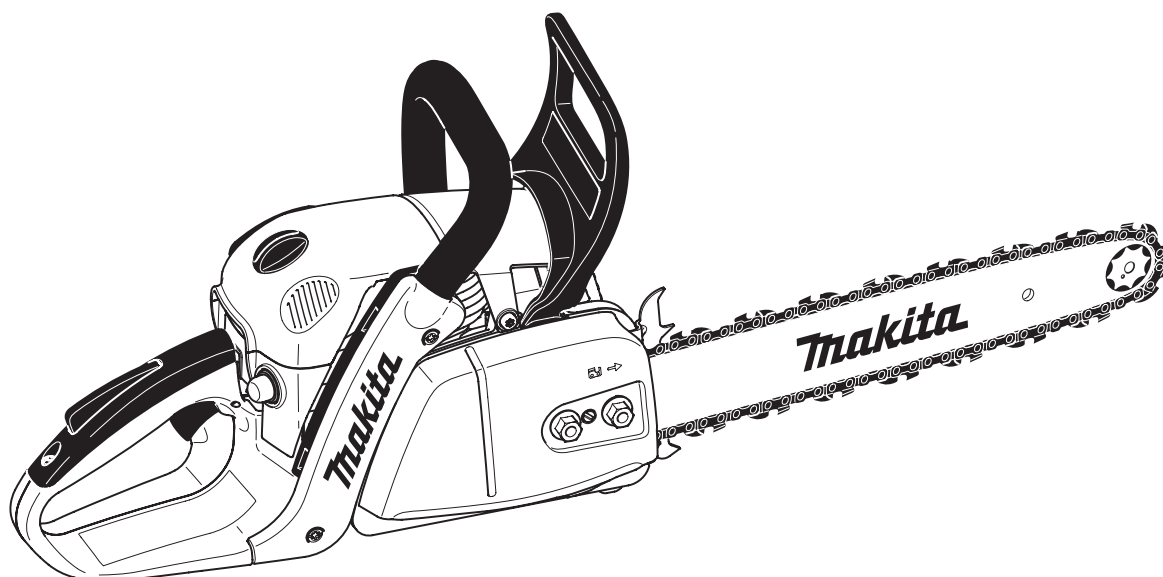




## 취급 설명서

원본 취급 설명서



**EA3500F**

**EA3501F**

**EA4300F**

**EA4301F**



### 중요:

체인톱을 사용하기 전에 본 취급 설명서를 꼼꼼하게 읽으시고 안전 수칙을 철저히 준수하십시오!  
취급 설명서를 잘 보관하십시오!

## MAKITA 제품을 구입해 주셔서 감사합니다!

MAKITA 체인톱을 선택하신 분들께 감사 드립니다! 본 최신 제품이 여러분에게 큰 만족을 드릴 것이라 확신합니다. EA3500F-EA4301F는 최신 디자인이 적용된 매우 편리하고 견고한 체인톱입니다.

자동 체인 윤활 시스템은-유량을 제어하는 오일 펌프와-유지 보수가 필요 없는 전자식 점화 기능을 갖추고 있어-작동 중 문제가 발생하지 않으며,-떨림 방지 시스템과-인체 공학적 그립 및 컨트롤을 채택하여 사용자가 피로감을 덜 느끼면서도 안전하고 수월하게 작업할 수 있습니다. Featherlight-Start 시스템은 옹수철 방식 시동 보조 장치를 사용하여 매우 간단하게 톱을 시동할 수 있습니다. 일부 국가에서는 톱에 촉매 컨버터가 장착됩니다. 이렇게 하면 배기 가스의 오염 물질이 감소하므로 European Guideline 2002/88/EG를 만족할 수 있습니다.

MAKITA 체인톱 EA3500F-EA4301F에는 최신 안전 장치가 장착되어 있으며 모든 국가 및 국제 표준을 만족합니다. 안전 기능으로는 두 손을 보호하는 핸드 가드, 그립 스로틀 레버 잠금, 체인 캐치, 안전 톱 체인 및 체인 브레이크가 있습니다. 안전 브레이크는 수동으로 작동할 수 있으며 킥백 발생 시 관성에 의해 자동으로 안전 브레이크가 작동합니다.

다음과 같은 산업 재산권이 적용됩니다. DE 10132973, DE 20301182, DE 10202360, DE 202664012860, US 6648161, US 6814192, US 7097164, US 7033149, WO 2001077572.

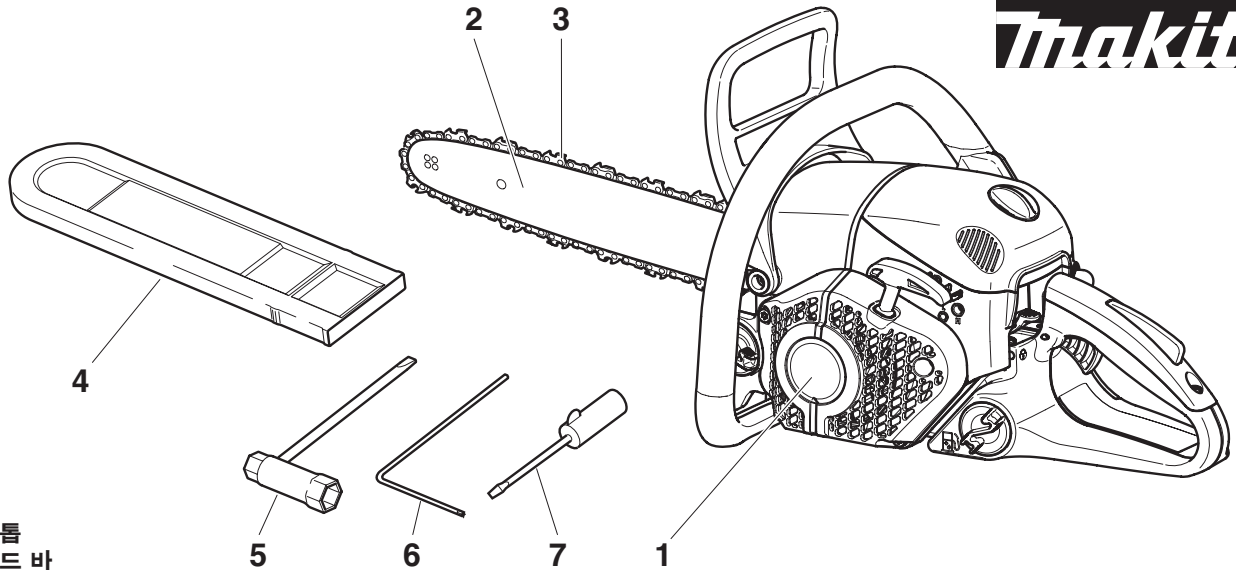
체인톱의 성능과 기능을 정상적으로 이용하고 사용자의 안전을 보호할 수 있도록 사용 전에 이 취급 설명서를 꼼꼼하게 읽으십시오. 특히 모든 안전 수칙을 반드시 준수해야 합니다! 안전 수칙을 준수하지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망 사고가 발생할 수 있습니다!



## 목차

페이지

공급 부품	3
기호	3
안전 수칙	
일반 수칙	4
보호 장비	4
연료/연료 보충	5
작동 방법	5
킥백	6
작업 동작/작업 방법	6-7
운반 및 보관	8
유지 보수	8
응급 처치	8
기술 데이터	9
포장	9
부품 명칭	10
작동 방법	
스프로킷 가드에 체결 너트가 있는 모델에만 적용되는 지침	
가이드 바 및 톱 체인 장착하기	11-12
톱 체인 조이기	12
체인 장력 검사하기	13
톱 체인 다시 조이기	13
QuickSet 가이드 바에만 적용되는 지침	
가이드 바 및 톱 체인 장착하기	14-15
톱 체인 조이기	15
체인 장력 검사하기	15
톱 체인 다시 조이기	15
스프로킷 가드에 킥 텐서너가 있는 모델에만 적용되는 지침	
가이드 바 및 톱 체인 장착하기	16-17
톱 체인 조이기	17
체인 장력 검사하기	18
톱 체인 다시 조이기	18
체인 브레이크	18
연료	19-20
연료 보충	20
체인 윤활유 검사하기	21
체인 윤활유 조정하기	21
엔진 시동하기	22
콜드 스타트	22
웜 스타트	22
엔진 정지하기	22
체인 브레이크 검사하기	23
동절기 작업	23
기화기 조절하기	24
유지 보수	
톱 체인 연마하기	25-26
스프로킷 가드 내부 청소하기	27
가이드 바 청소하기	27
톱 체인 교체하기	28
공기 필터 청소하기	29
점화 플러그 교체하기	30
점화 스파크 검사하기	30
머플러 나사 검사하기	30
스타터 케이블 교체하기/리턴 스프링 카세트 교체하기/Featherlight-Start 스프링 교체하기	31
팬 하우징 장착하기	31
공기 필터 구획/팬 구획 청소하기	32
실린더 핀 청소하기	32
석션 헤드 교체하기	32
주기적인 유지 보수를 위한 지침	33
서비스, 예비 부품 및 보증	34
문제 해결	35
예비 부품 목록에서 발췌	36-37
액세서리	36-37



1. 체인톱
2. 가이드 바
3. 톱 체인
4. 체인 보호 덮개
5. 범용 렌치
6. 오프셋 스크루드라이버
7. 기화기 조절용 스크루드라이버
8. 취급 설명서(이 그림에는 표시되지 않음)

공급 부품 중 누락된 것이 있으면 현지 판매 담당자에게 문의 하시기 바랍니다.

## 기호

톱과 취급 설명서에서 다음과 같은 그림을 보게 될 것입니다.

	취급 설명서를 읽고 경고 및 안전 수칙을 준수하십시오!		킥백 주의!
	세심한 주의를 요함!		체인 브레이크
	금지!		연료와 오일 혼합물
	머리, 눈, 귀를 보호할 수 있는 장비를 착용할 것!		일반/동절기 작업
	보호 장갑을 착용하십시오!		기화기 조절
	흡연 금지!		체인 오일 보충/오일 펌프
	불 피우기 금지!		톱 체인 오일 조절 나사
	엔진 정지!		응급 처치
	엔진 시동		재활용
	콤비네이션 스위치, Choke ON/STOP		CE - 표시
	안전 위치		

## 안전 수칙

### 사용 목적

#### 전동 체인톱

이 전동 체인톱은 실외에서 목재를 절단하는 용도로만 사용해야 합니다. 등급에 따라 다음 용도에 사용할 수 있습니다.

- **전문가 및 중급자:** 소형, 중형 및 대형 목재에 사용: 벌목, 가지 제거, 길이 방향 절단, 간벌
- **취미로 하는 사람:** 소형 나무, 과수 관리, 벌목, 가지 제거, 길이 방향 절단에 종종 사용

#### 사용 금지 대상자:

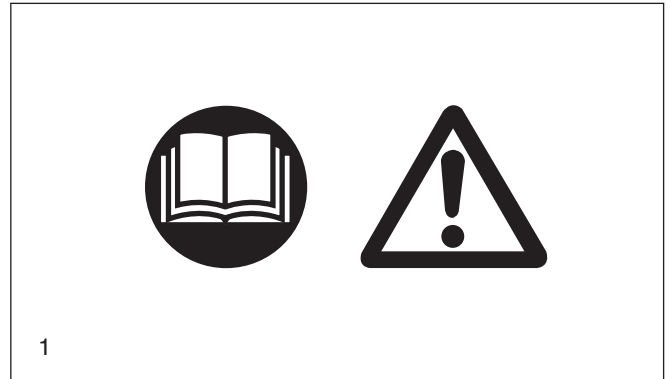
취급 설명서를 숙지하지 않은 사람, 어린이, 청소년 그리고 약물, 알코올 또는 약품을 섭취한 사람은 이 제품을 절대 사용하면 안 됩니다. 국가별 규제에 따라 제품 사용이 금지될 수 있습니다!

### 일반 수칙

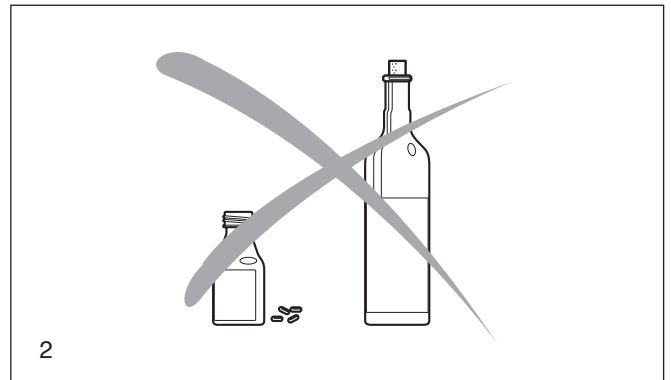
- **제품의 올바른 작동을 위해 사용자는 이 취급 설명서를 읽고** 체인톱의 특징을 숙지해야 합니다. 제품 정보를 충분히 숙지하지 않고 사용할 경우 부적절한 조작으로 인해 자신은 물론이고 타인까지 위험에 빠트릴 수 있습니다.
- 체인톱 사용 경험이 많은 사람 외에는 체인톱을 대여해 주면 안 됩니다. 체인톱을 대여해 줄 때에는 항상 취급 설명서와 함께 주십시오.
- 전동 톱을 처음 사용하는 분들은 판매자에게 전동 톱의 특징을 숙지할 수 있는 기본 지침을 요청하거나 정규 교육 과정을 이수해야 합니다.
- 18세 미만은 체인톱을 사용할 수 없습니다. 단, 16세 이상은 공인 강사의 감독 하에 교육 목적으로 체인톱을 사용할 수 있습니다.
- 체인톱을 사용할 때에는 항상 세심한 주의가 필요합니다.
- 몸의 상태가 좋을 때에만 체인톱을 사용하십시오. 피곤할 때에는 집중력이 저하됩니다. 금요일처럼 한 주를 마감하는 날에는 특별한 주의가 요구됩니다. 체인톱을 차분하고 세심하게 다루어야 합니다. 사용자는 다른 사람의 안전에 대한 책임이 있습니다.
- 알콜, 약물 또는 약품을 섭취한 후에는 절대 체인톱을 사용하지 마십시오.
- 불이 붙기 쉬운 초목에서 작업하거나 장기간 비가 내리지 않은 경우 화재 위험이 있으므로 즉시 사용할 수 있는 위치에 소화기를 준비해야 합니다.

### 보호 장비

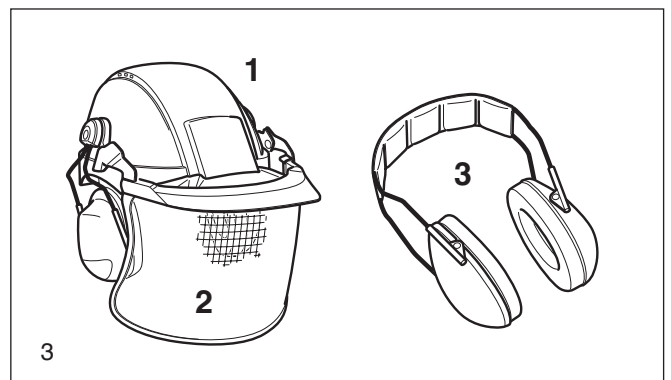
- **머리, 눈, 손 또는 발 부상을 방지하고 청력을 보호할 수 있도록 체인톱을 사용할 때에는 다음 보호 장비를 착용해야 합니다.**
- 몸에 달라붙지만 활동에 지장이 없는 의류를 착용합니다. 장신 구 또는 덤불이나 관목에 걸릴 수 있는 의류는 착용하면 안 됩니다. 머리카락이 긴 경우에는 반드시 헤어네트를 착용하십시오!
- 체인톱을 사용할 때에는 항상 안전모를 착용해야 합니다. **안전모(1)**는 정기적으로 손상 상태를 점검하고 적어도 5년마다 교체해야 합니다. 공인된 안전모만 사용해야 합니다.
- 안전모의 **보안면(2)** 또는 고글은 톱밥이나 나무 조각으로부터 얼굴을 보호합니다. 체인톱을 사용할 때에는 눈 부상을 방지할 수 있도록 항상 고글이나 보안면을 착용해야 합니다.
- 소음을 충분히 막을 수 있는 **소음 차단 장비(귀덮개(3) 또는 귀마개)**를 착용해야 합니다. 요청이 있을 시 브랜드 분석을 실시합니다.
- **안전 재킷(4)**은 특별한 시그널 컬러가 표시된 어깨끈과 함께 제공되며 사용 방법이 간편합니다.
- **보호용 멜빵 바지(5)**는 22겹으로 꼬아 만든 나일론 소재로 되어 있어 자상으로 부터 사용자를 보호합니다. 보호용 멜빵 바지를 착용할 것을 강력하게 권장합니다.
- 두꺼운 가죽 소재의 **보호 장갑(6)**은 필수 장비 중 하나로, 체인톱을 사용할 때에는 반드시 착용해야 합니다.
- 체인톱을 사용할 때에는 미끄럼 방지 밀창, 스틸토 캡 및 발 보호 장치가 부착된 **안전화** 또는 **안전 부츠(7)**를 반드시 착용해야 합니다. 보호층이 장착된 안전화는 자상을 방지하고 보행 시 안전을 보장합니다.



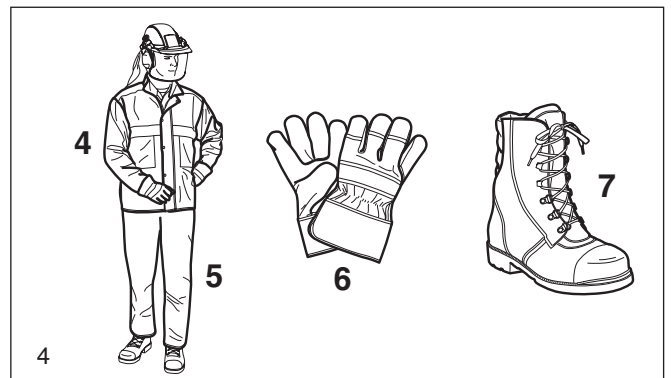
1



2



3



4

## 연료/연료 보충

- 체인톱에 연료를 보충할 때에는 엔진을 정지하십시오.
- 불 근처에서 담배를 피우거나 작업하지 마십시오(5).
- 연료를 보충하기 전에 엔진을 충분히 식히십시오.
- 연료에 솔벤트 같은 물질이 들어 있을 수 있습니다. 눈과 피부가 미네랄 오일 제품에 닿지 않도록 주의하십시오. 연료를 보충할 때에는 항상 보호 장갑을 착용하십시오. 보호 의류는 자주 세탁하고 교체해 주어야 합니다. 연료 가스를 흡입하지 마십시오. 인체에 유해할 수 있습니다.
- 연료나 체인 오일을 흘리지 마십시오. 연료나 오일을 흘릴 경우 즉시 체인톱을 청소하십시오. 보호 의류에 연료가 묻지 않도록 주의하십시오. 보호 의류에 연료가 묻으면 즉시 다른 보호 의류를 착용하십시오.
- 환경 보호를 위해 연료나 체인 오일이 땅에 스며들지 않게 하십시오. 바닥에 적절한 시설을 설치하십시오.
- 밀폐된 공간에서는 연료를 보충하면 안 됩니다. 바닥에 연료 가스가 누적되어 폭발할 위험이 있습니다.
- 연료 및 오일 탱크의 나사 플러그를 단단히 조이십시오.
- 엔진을 시동하기 전에 위치를 변경하십시오. 연료를 보충한 위치에서 적어도 3m 이상 떨어져야 합니다(6).
- 연료를 보관할 수 있는 기간이 제한적입니다. 근시일 내에 소비할 만큼만 구입하십시오.
- 연료 및 체인 오일의 운반과 보관에는 정식으로 승인을 받았다는 표시가 부착된 컨테이너만 사용해야 합니다. 연료 또는 체인 오일은 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.

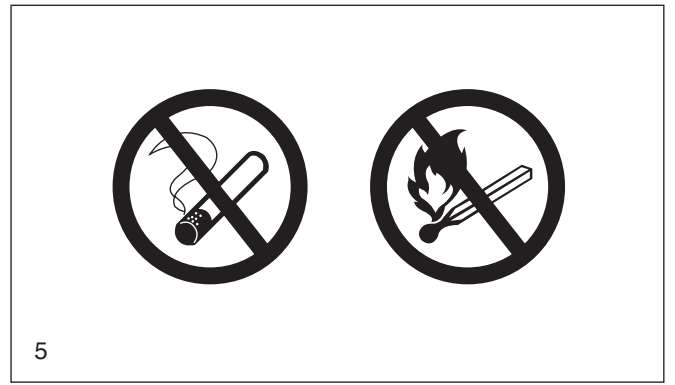
## 작동 방법

- 혼자 있을 때에는 사용하지 마십시오. 긴급 상황을 대비해서 다른 사람이 근처에 있어야 합니다(큰 소리로 부르면 들리는 거리).
- 작업 공간 내에 어린이나 다른 사람이 있으면 안 됩니다. 또한 작업 공간 내에 동물이 있는지 주의해야 합니다(7).
- 작업을 시작하기 전에 지침에 따라 체인톱이 정상적이고 안전하게 작동하는지 확인해야 합니다.  
특히 체인 브레이크가 정상적으로 작동하는지, 가이드 바가 올바르게 장착되었는지, 체인의 연마 및 조임 상태가 올바른지, 스프로킷 가드가 튼튼하게 고정되었는지, 스로틀 레버가 잘 움직이고 스로틀 레버 잠금 장치가 정상적으로 작동하는지, 핸들이 청결하고 완전히 건조된 상태인지, ON/OFF 스위치가 정상적으로 작동하는지 확인해야 합니다.
- 체인톱이 완벽하게 조립된 상태에서만 작동해야 합니다. 완벽하게 조립되지 않은 상태에서는 절대 사용하지 마십시오.
- 체인톱을 사용하기 전에 보행 시 부상을 입을 수 있는 위험 요인이 없는지 확인합니다.
- 이 취급 설명서에 설명된 방법을 그대로 준수한 경우에만 체인톱을 작동하십시오(8). 체인톱을 다른 방법으로 작동하면 안 됩니다.
- 체인톱을 시동할 때 단단히 잡고 고정해야 합니다. 가이드 바와 체인이 다른 물체에 닿으면 안 됩니다.
- 체인톱은 항상 두 손으로 잡고 사용해야 합니다. 오른손으로는 후방 핸들을 잡고 왼손으로는 튜브 핸들을 잡습니다. 엄지 손가락이 나머지 손가락을 바라보는 형태로 핸들을 꼭 잡아야 합니다.
- 주의: 스로틀 레버를 놓은 후에도 체인이 잠시 작동합니다(관성에 의한 회전).
- 보행 시 부상을 입을 수 있는 위험 요인이 없는지 지속적으로 확인합니다.
- 배기 가스를 마시지 않는 자세로 체인톱을 들어야 합니다. 밀폐된 공간에서는 체인톱을 사용하지 마십시오. 배기 가스 중독의 위험이 있습니다.
- 작동 동작에 조금이라도 이상이 발견되면 즉시 체인톱을 정지하십시오.
- 체인 장력을 검사하거나 체인을 조이거나 체인을 교체하거나 오작동을 수리하기 전에 반드시 엔진을 정지하십시오(9).
- 절단 장치가 돌, 못 또는 기타 단단한 물체에 부딪힐 경우 즉시 엔진을 정지하고 절단 장치를 확인하십시오.
- 작업을 중지하거나 작업장을 떠날 때에는 체인톱을 정지하고(9) 아무에게도 위험하지 않는 안전한 곳에 보관하십시오.

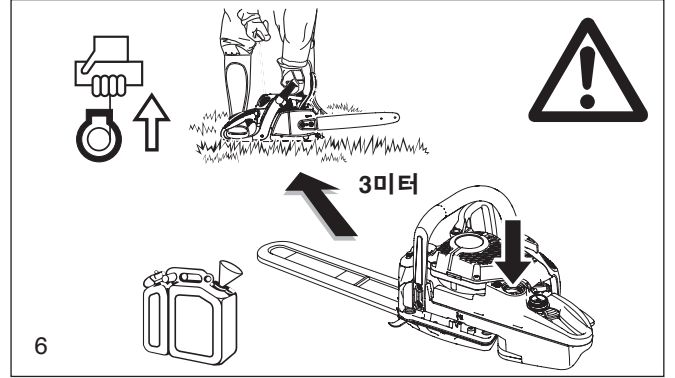


**주의: 과열된 전동 체인톱을 마른 풀이나 가연성 물체 위에 놓지 마십시오. 머플러가 매우 뜨겁기 때문에 화재 위험이 있습니다.**

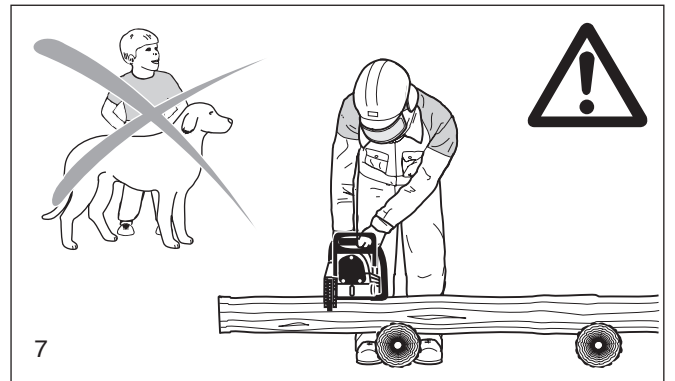
- 주의: 체인톱이 정지된 후 체인이나 가이드 바에서 오일이 떨어져 토양이 오염될 수 있습니다. 항상 바닥에 적절한 시설을 설치하십시오.



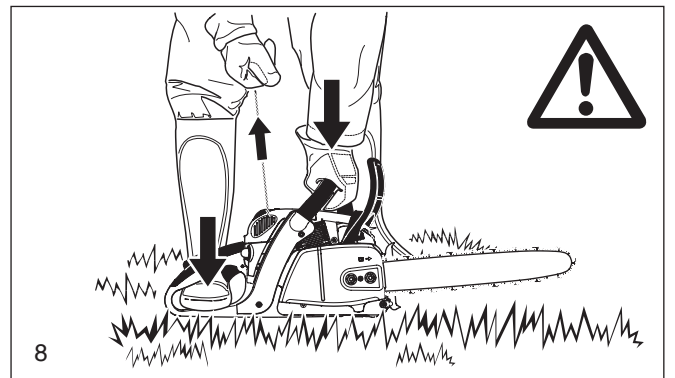
5



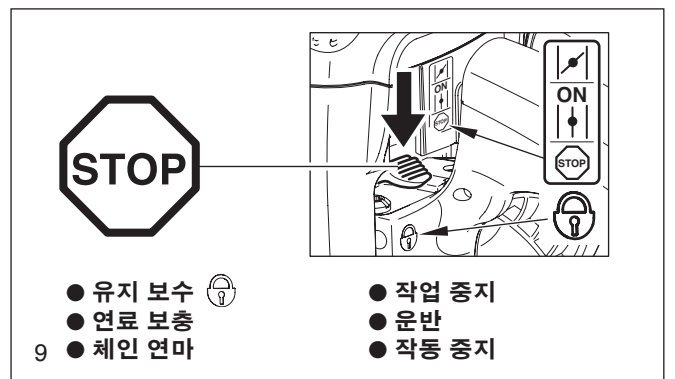
6



7



8



9

- 유지 보수
- 연료 보충
- 체인 연마

- 작업 중지
- 운반
- 작동 중지



## 킥백

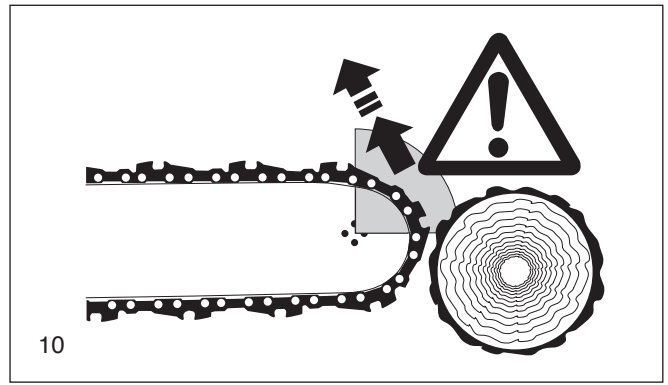
- 체인톱을 사용할 때 킥백 현상이 발생할 위험이 있습니다.
- 가이드 바 끝부분의 위쪽이 나무나 단단한 물체에 닿을 경우 킥백이 발생합니다(10).
- 그러면 톱이 엄청난 힘과 함께 통제 불능 상태로 사용자가 있는 방향으로 튕겨 나갑니다. **부상 위험이 매우 높습니다!**

**킥백을 방지하려면 다음 규칙을 준수해야 합니다.**

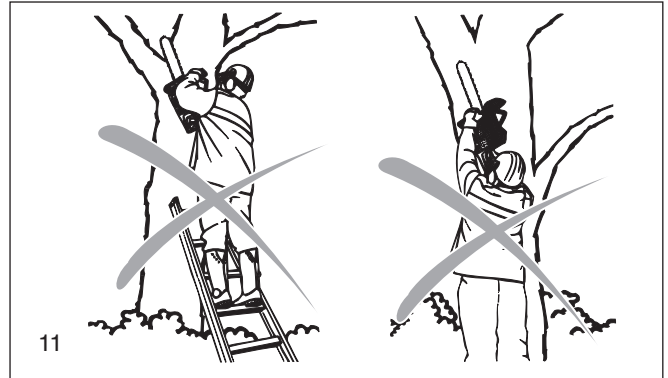
- 톱 끝이 목재를 관통하는 플런지 컷은 전문 교육을 받은 사람만 해야 합니다!
- 절단을 시작할 때에는 절대 바의 끝부분을 사용하지 마십시오.
- 가이드 바의 끝부분을 항상 주시하십시오. 절단하다가 중지한 목재를 이어서 절단할 때에는 세심한 주의가 필요합니다.
- 체인이 돌아가는 상태에서 절단을 시작해야 합니다.
- 항상 체인을 정확한 방법으로 연마해야 합니다. 깊이 제한기의 높이를 세심하게 살펴야 합니다.
- 가지 여러 개를 한꺼번에 절단하지 마십시오. 가지를 절단할 때에는 다른 가지에 닿지 않도록 주의하십시오.
- 목재를 교차 절단할 때에는 옆에 있는 목재에 주의하십시오.

## 작업 동작/작업 방법

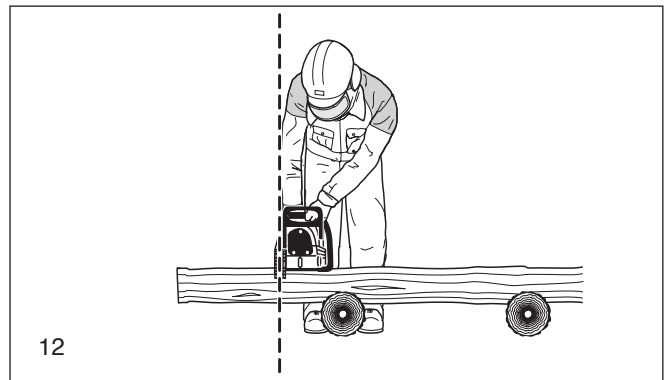
- 조명과 시야가 좋을 때에만 체인톱을 사용하십시오. 바닥에 물기, 얼음 또는 눈이 없는지 주의하십시오. 미끄러질 위험이 있습니다. 겹질을 벗긴 지 얼마 되지 않은 목재로 작업할 때에는 미끄러짐으로 인한 부상 위험이 매우 높습니다.
- 안전하지 않은 바닥에서는 절대 작업하지 마십시오. 작업 공간 내에 어떠한 장애물도 있으면 안 됩니다. 넘어질 위험이 있습니다. 보행 시 부상을 입을 수 있는 위험 요인이 없는지 지속적으로 확인합니다.
- 어깨보다 높은 위치에서 절단하지 마십시오(11).
- 사다리에 올라선 채로 절단하지 마십시오(11).
- 체인톱을 들고 나무에 기어오르지 마십시오.
- 기댄 채로 작업하지 마십시오.
- 신체 일부가 톱의 가늘고 긴 회전 고리 부분을 넘어가지 않도록 주의하십시오(12).
- 체인톱은 목재 절단 용도에만 사용하십시오.
- 체인톱이 작동 중일 때 땅에 닿지 않도록 주의하십시오.
- 체인톱을 목재 또는 기타 물체를 들어올리거나 제거하는 용도로 사용하지 마십시오.
- 작업 영역 내에서 모래, 돌, 못 등의 이물질 제거하십시오. 이물질로 인해 절단 장치가 손상되고 위험한 킥백이 발생할 수 있습니다.
- 프리컷 목재를 절단할 때에는 안전 지지대(절단용 잭, 13)를 사용하십시오. 목재를 발로 고정하거나 다른 사람에게 잡으라고 하면 안 됩니다.
- 둥근 목재가 회전하지 않도록 주의하십시오.
- **목재를 절단 또는 교차 절단할 때에는 절단할 목재에 스파이크 바(13, Z)를 사용해야 합니다.**
- 목재를 **교차 절단**하기 전에 스파이크 바를 목재에 단단하게 고정해야만 작동하는 체인톱으로 목재를 절단할 수 있습니다. 이를 위해 후방 핸들로 체인톱을 들고 튜브 핸들로 체인톱을 움직이도록 설계되었습니다. 스파이크 바는 회전축 역할을 합니다. 튜브 핸들을 살며시 누르면서 체인톱을 당기는 방법으로 절단합니다. 스파이크 바를 좀 더 깊이 박고 후방 핸들을 다시 들어 줍니다.
- **목재를 절단 또는 장방향으로 절단하기 위해 목재에 구멍을 뚫어야 할 경우 전문 교육을 받은 사람만 이 방법을 사용해야 합니다.** 킥백이 발생할 위험이 있습니다.
- **장방향 - 길이 방향 - 절단**은 최대한 낮은 각도에서 해야 합니다(14). 스파이크 바가 단단히 고정되지 않을 수 있으므로 이러한 절단 방법을 시도할 때에는 매우 조심해야 합니다.
- 체인톱이 작동하는 상태에서 목재에서 톱을 빼야 합니다.
- 목재를 연속으로 절단할 경우 그 사이에 스로틀 레버가 풀려 있어야 합니다.



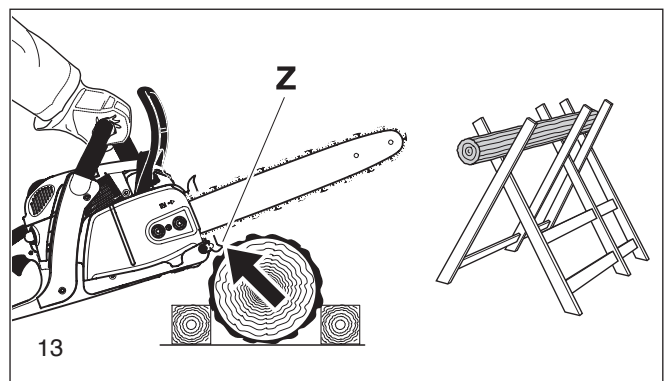
10



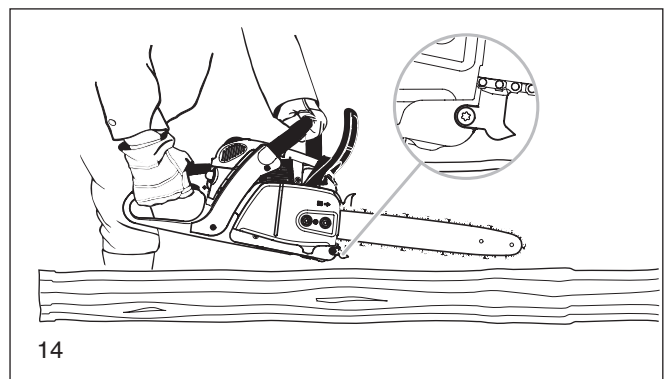
11



12



13



14

- 쪼개지기 쉬운 나무를 절단할 때에는 주의하십시오. 떨어져 나오는 목재 잔해에 부상을 입을 수 있습니다.
- 가이드 바를 상단 끝에 놓고 절단할 경우 체인을 클램프로 고정하면 체인톱이 사용자가 있는 방향으로 밀려날 수 있습니다. 따라서 되도록이면 가이드 바를 하단 끝에 놓는 것이 좋습니다. 그러면 체인톱이 사용자와 반대 방향으로 밀려납니다(15).
- 목재에 장력이 많이 걸릴 경우(16) 압력축을 먼저 절단합니다(A). 그런 다음 인장축을 교차 절단합니다(B). 이렇게 하면 가이드 바를 클램프로 고정하지 않아도 됩니다.

#### 주의:

**벌목 또는 가지 치기를 하려는 특별 교육을 받아야 합니다. 부상 위험이 매우 높습니다!**

- 가지를 제거할 때에는 체인톱을 나무 몸통에 대고 지지해야 합니다. 바의 끝부분으로 절단하지 마십시오. 킥백 위험이 있습니다.
- 장력을 받는 가지를 잘 파악해야 합니다. 멋대로 자란 가지를 아래쪽에서 절단하지 마십시오.
- 나무 몸통에 올라서서 장력을 받는 가지를 절단하지 마십시오.

#### 목재를 절단하기 전에 주의할 사항

- a) 작업 영역 내에 목재 절단 작업과 관련된 사람들만 있어야 합니다.
- b) 모든 작업 관계자가 넘어지지 않고 뒤로 물러날 수 있어야 합니다. 예를 들어 대각선 방향 45도로 뒷걸음질할 수 있어야 합니다
- c) 나무 몸통의 밑바닥 근처에 이물질, 덩불, 가지가 없어야 합니다. 보행 시 넘어질 위험이 없는지 확인합니다.
- d) 다음 작업 위치가 적어도 나무 길이의 2 1/2 이상 떨어져 있어야 합니다(17). 나무를 절단하기 전에 나무가 쓰러지는 방향을 확인하고 나무 길이의 2 1/2 거리 내에 사람이나 기타 물체가 전혀 없도록 해야 합니다.

#### 나무 판별:

매달려 있는 방향 – 덜렁거리는 가지 또는 마른 가지 – 나무의 높이 – 자연적인 돌출부 – 나무의 부식 여부

- 풍속과 풍향을 고려합니다. 돌풍이 불면 모든 벌목을 중지합니다.

#### 뿌리 절단:

가장 튼튼한 뿌리부터 시작합니다. 먼저 가로 방향으로 절단한 후 세로 방향으로 절단합니다.

#### 몸통에 홈 파기(18, A):

홈은 나무가 쓰러지는 방향을 결정합니다. 쓰러질 방향과 수직으로 몸통 지름의 1/3-1/5 깊이까지 홈을 팝니다. 지표면과 가까운 곳을 절단합니다.

- 절단면을 수정할 때에는 항상 홈의 전체 너비를 고려해야 합니다.

- 절단 위치(19, B)는 홈의 밑면보다 높은 곳(D)이어야 합니다. 정확하게 수평 방향으로 절단해야 합니다. 두 절단면 사이의 거리는 몸통 지름의 약 1/10이어야 합니다.

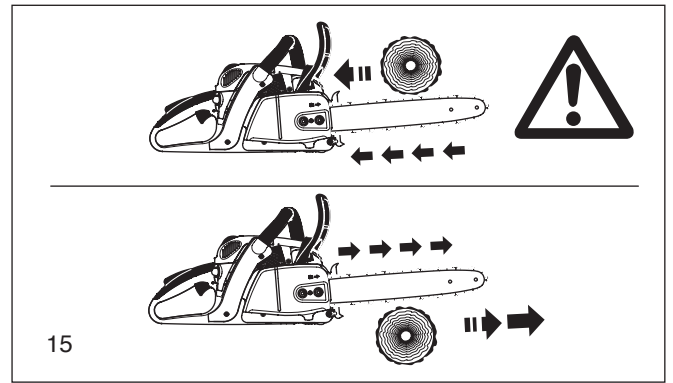
- 두 절단면 사이에 있는 소재(C)는 경첩 역할을 합니다. 절대로 이 부분까지 절단하지 마십시오. 절단할 경우 나무가 쓰러지는 방향을 제어할 수 없습니다. 벌목용 쇄기를 적시에 삽입하십시오.
- 절단면 보호에는 플라스틱이나 알루미늄 재질의 쇄기만 사용하십시오. 철재 쇄기는 절대 사용하지 마십시오. 톱날이 철재 쇄기와 부딪히면 체인이 심각하게 손상될 수 있습니다.

- 나무를 절단할 때에는 항상 쓰러지는 방향의 측면에서 있어야 합니다.

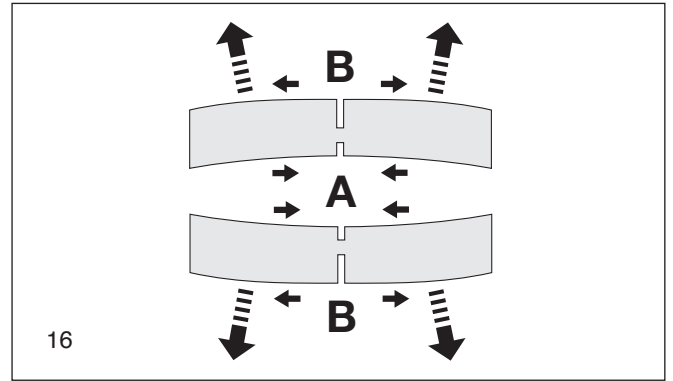
- 절단 후 뒤로 물러날 때 떨어지는 가지에 주의하십시오.

- 경사진 땅에서 작업할 경우 체인톱 사용자는 절단할 나무 또는 이미 절단한 나무보다 높은 위치나 측면에서 작업해야 합니다.

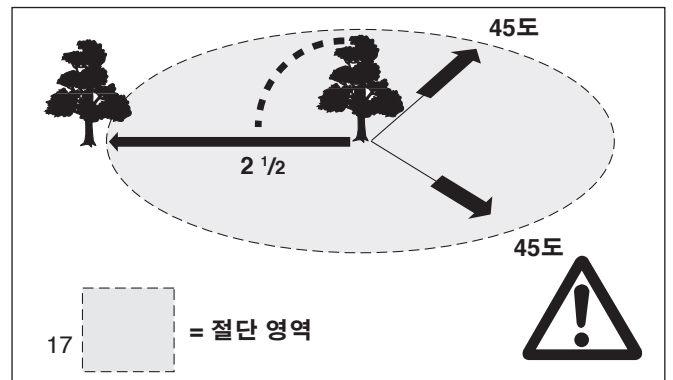
- 나무가 사람이 있는 쪽으로 굴러갈 수 있다는 점에 주의해야 합니다.



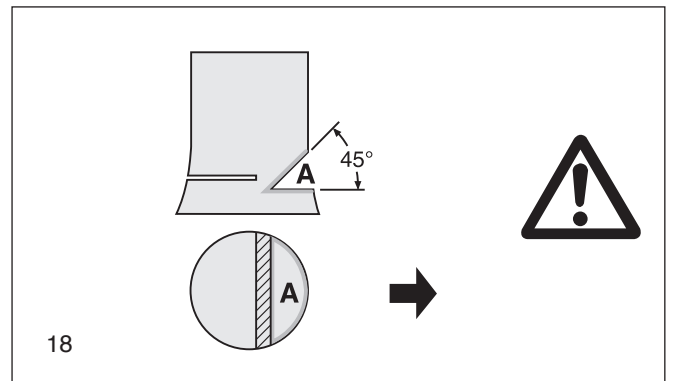
15



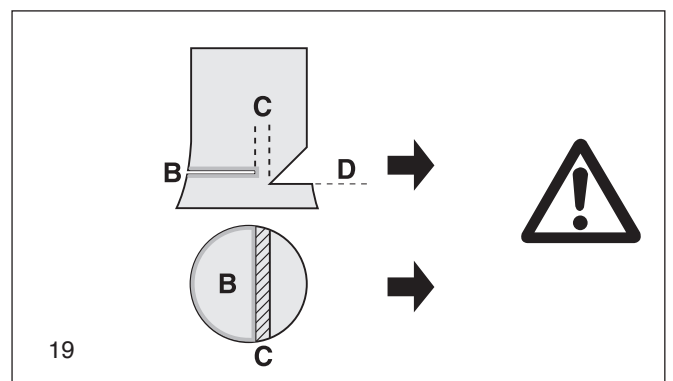
16



17



18



19

## 운반 및 보관

- 작업 도중에 위치를 이동할 경우 체인톱을 정지하고 체인이 갑자기 돌아가지 않도록 체인 브레이크를 작동해야 합니다.
- 체인이 작동하는 상태로 체인톱을 운반하면 절대 안 됩니다. 체인톱이 뜨거운 상태에서 방수포, 담요, 신문지 등으로 덮으면 안 됩니다.  
체인톱을 운반용 케이스나 차량에 실기 전에 충분히 식혀야 합니다. 촉매 컨버터가 장착된 톱은 냉각 시간이 더 길니다!
- 체인톱을 장거리 운반할 경우 체인톱과 함께 제공되는 가이드 바 보호 덮개를 덮어야 합니다.
- 체인톱을 들고 이동할 때에는 튜브 핸들을 잡습니다. 가이드 바가 뒤쪽을 가리키도록 잡습니다(20). 머플러에 닿지 않도록 주의하십시오. 화상을 입을 수 있습니다.
- 체인톱을 차량으로 운반할 경우 연료나 체인 오일이 새지 않도록 안전한 위치에 놓으십시오.
- 체인톱을 건조한 곳에 안전하게 보관하십시오. 실외에 보관하면 안 됩니다. 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 체인톱을 보관하십시오.
- 체인톱을 장기간 보관하거나 운반 시간이 매우 긴 경우 연료 및 오일 탱크를 완전히 비워야 합니다.

## 유지 보수

- 유지 보수 작업을 시작하기 전에 체인톱을 끄고(21) 플러그 캡을 벗기십시오.
- 작업을 시작하기 전에는 항상 체인톱이 정상적으로 작동하는지 확인해야 합니다. 특히 체인 브레이크가 제대로 작동하는지 확인해야 합니다. 항상 체인을 정확한 방법으로 연마하고 조여야 합니다(22).
- 소음과 배기 가스가 적은 상태로 체인톱을 작동해야 합니다. 그러려면 기화기를 올바르게 조절해야 합니다.
- 체인톱을 주기적으로 청소하십시오.
- 탱크 캡을 주기적으로 검사하여 강도를 확인하십시오.

**무역 협회 및 보험 회사에서 발행하는 사고 예방 지침을 준수하십시오. 체인톱을 개조하지 마십시오. 심각한 위험에 처할 수 있습니다.**

취급 설명서에 설명된 유지 보수 및 수리 작업만 수행해야 합니다. 그 외의 작업은 MAKITA 서비스 센터에서 처리해야 합니다.

MAKITA 순정 부품 및 액세서리만 사용하십시오.

MAKITA 순정 부품 및 액세서리가 아닌 다른 부품을 사용할 경우 또는 승인되지 않은 가이드 바/체인 조합을 사용하거나 길이가 맞지 않을 경우 심각한 사고가 발생할 수 있습니다. 당사는 승인되지 않은 절단 장치나 액세서리 사용으로 인한 사고 및 손상에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

## 응급 처치



사고를 대비하여 항상 가까운 곳에 응급 처치 키트를 준비하십시오. 응급 처치 키트를 사용한 후에는 사용한 물건을 즉시 교체하십시오.

**도움을 요청할 경우 다음 정보를 함께 제공하십시오.**

- 사고 발생 위치
- 사고 설명
- 부상자 수
- 부상 종류
- 신고자 이름!

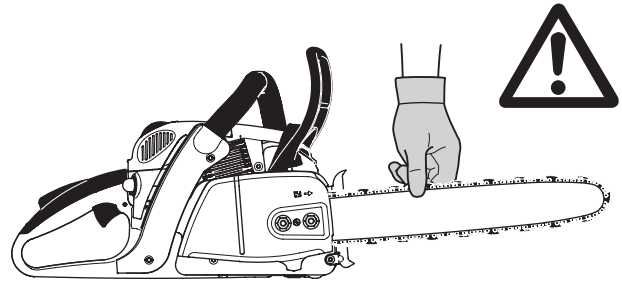
20



21



22



23



서비스

## 참고

혈액 순환이 원활하지 않은 사람이 진동에 과도하게 노출될 경우 혈관이나 신경계에 이상이 발생할 수 있습니다.

진동으로 인해 손가락, 손 또는 허리가 저리거나, 감각이 사라지거나, 통증을 느끼거나, 쑤시거나, 피부 색깔이 변할 수 있습니다. 이러한 증상이 발생할 경우 즉시 병원에 가십시오!

**백납형(Vibration White Finger) 발생 위험을 줄이려면 손을 따뜻하게 하고, 장갑을 착용하고, 톱 체인을 날카로운 상태로 유지해야 합니다.**



## 기술 데이터

		EA3500F, EA3501F	EA4300F, EA4301F
1회 박출량	cm <sup>3</sup>	34,7	42,4
보어	mm	38	42
스트로크	mm	30,6	30,6
최대 출력/속도	kW/1/min	1,7 / 9.500	2,2 / 9.500
최대 토크/속도	Nm/1/min	2,1 / 6.500	2,6 / 6.500
무부하 회전 속도/바와 체인 장착 시 최대 엔진 속도	1/min	2.800 / 13.500	2.800 / 13.500
클러치 작동 속도	1/min	5.100	5.100
ISO 22868에 따른 작업장 L <sub>pA, eq</sub> 의 음압 수준 <sup>1) 4)</sup>	dB(A)	100,8/K <sub>pA</sub> = 2,5	100,8/K <sub>pA</sub> = 2,5
ISO 22868에 따른 L <sub>WA, FI + Ra</sub> 의 음력 수준 <sup>2) 4)</sup>	dB(A)	111,8/K <sub>WA</sub> = 2,5	111,8/K <sub>WA</sub> = 2,5
ISO 22867에 따른 a <sub>h<sub>W</sub>, eq</sub> 진동 가속도 <sup>1) 4)</sup>			
- 튜브 핸들	m/s <sup>2</sup>	4,3/K = 2,0	3,6/K = 2,0
- 후방 핸들	m/s <sup>2</sup>	3,6/K = 2,0	3,2/K = 2,0
기화기	유형	Membranecarburetor	
점화 시스템	유형	전자식	
점화 플러그	유형	NGK CMR7A-5	
또는 점화 플러그	유형	--	
전극 간격	mm	0,5	
ISO 7293에 따른 최대 부하 시 연료 소모량	kg/h	0,79	0,96
ISO 7293에 따른 최대 부하 시 소비율	g/kWh	526	480
연료 탱크 용량	l	0,48	
체인 오일 탱크 용량	l	0,28	
혼합 비율(연료/2행정 오일)			
- MAKITA 오일 사용 시		50 : 1	
- 기타 오일 사용 시		50 : 1 (품질 등급: JASO FC 또는 ISO EGD)	
체인 브레이크		수동으로 또는 킥백 발생 시 작동	
최고 속도에서 체인 속도	m/s	24,1	24,1 24,3
스프로킷 피치	inch	3/8	3/8 .325
이빨 수	Z	6	6 7
체인 유형		예비 부품 목록에서 발체 참조	
피치/게이지	inch/(mm)	3/8 / 0,050 (1,3)	3/8, .325 / 0,050 (1,3)
가이드 바, 절단면 길이	cm	35, 40	33, 35, 38, 40, 45
가이드 바 유형		예비 부품 목록에서 발체 참조	
중량(연료 탱크를 비우고 체인, 가이드 바, 액세서리를 장착하지 않은 상태) kg		4,8 / 4,9 <sup>3)</sup>	4,8 / 4,9 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> 무부하, 최대 부하 및 작업 속도 에서 동일한 부품을 사용하여 얻은 수치입니다.

<sup>2)</sup> 최대 부하 및 최고 속도 에서 동일한 부품을 사용하여 얻은 수치입니다.

<sup>3)</sup> 촉매 컨버터가 장착된 모델(EA3501F, EA4301F)입니다.

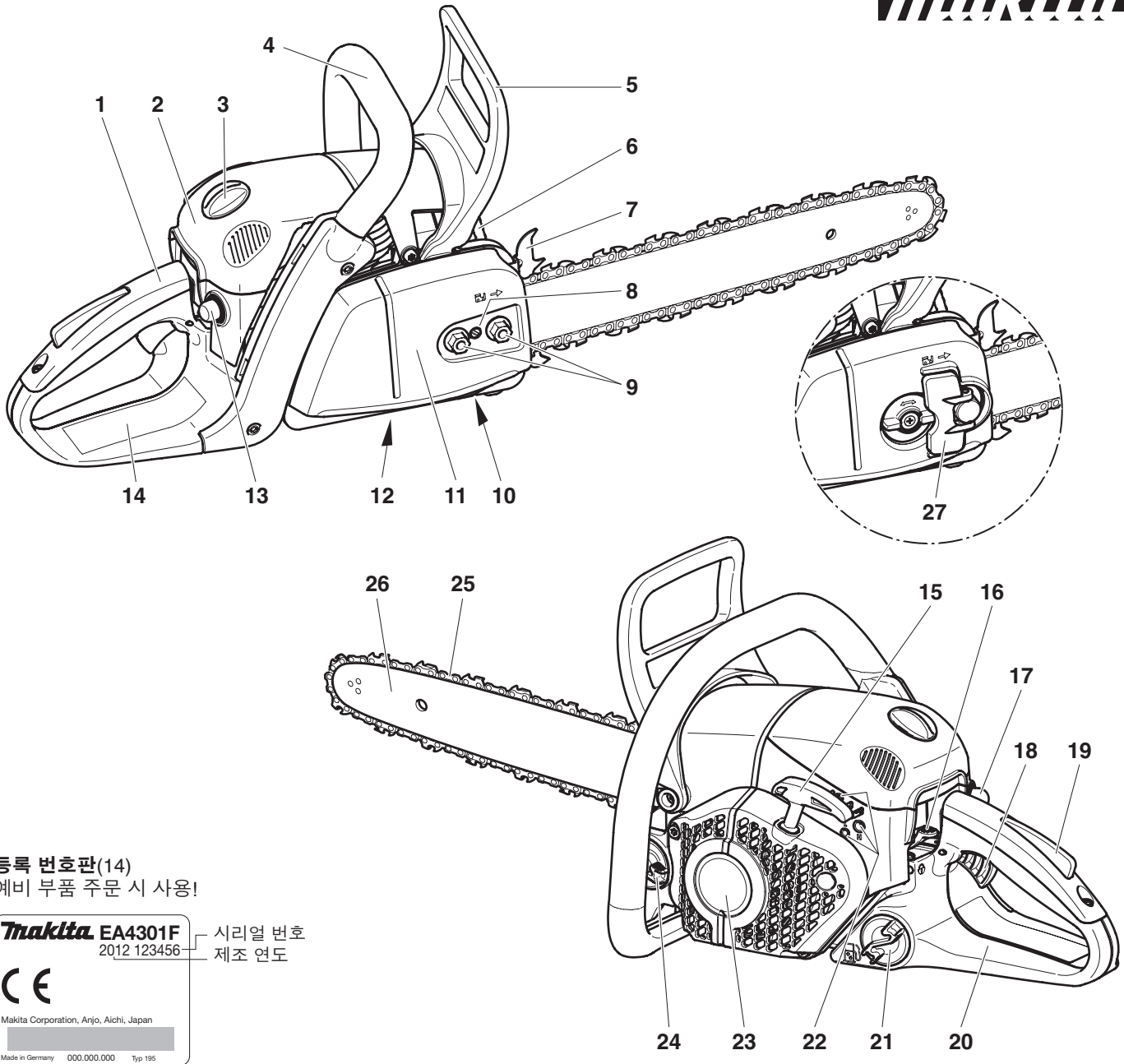
<sup>4)</sup> 불확실성(K=).

## 포장

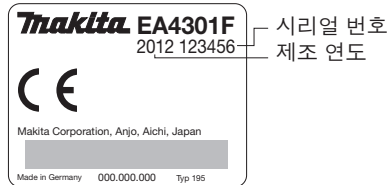
MAKITA 체인톱은 배송 손상을 방지하기 위해 보호용 판지 상자에 포장되어 배송됩니다.

판지는 기본 원자재이기 때문에 재활용이 가능합니다(폐지 재활용).





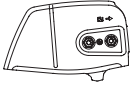
등록 번호판(14)  
예비 부품 주문 시 사용!



- 1 핸들
- 2 덮개
- 3 후드 로크
- 4 튜브 핸들
- 5 핸드 가드(체인 브레이크를 푸는 용도)
- 6 머플러
- 7 스파이크 바
- 8 체인 조임 나사
- 9 고정 너트
- 10 체인 캐치
- 11 스프로킷 가드
- 12 오일 펌프 조절 나사(밀면)
- 13 연료 펌프(프라이머)
- 14 등록 번호판

- 15 스타터 그립
- 16 콤비네이션 스위치(Choke/ON/Stop)
- 17 연료 펌프(프라이머)
- 18 스로틀 레버
- 19 안전 잠금 버튼
- 20 뒤쪽 핸드 가드
- 21 연료 탱크 캡
- 22 기화기 조절 나사
- 23 시동 부품과 팬 하우징
- 24 오일 탱크 캡
- 25 체인(칼날)
- 26 가이드 바
- 27 스프로킷 가드 킥 텐서너

## 작동 방법



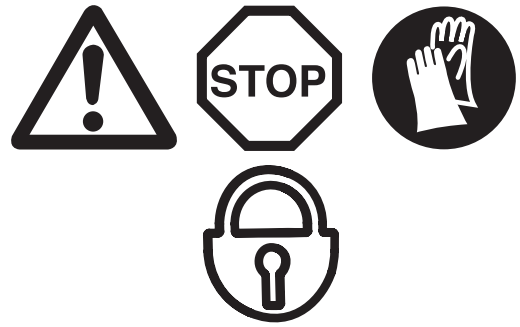
스프로킷 가드에 체결 너트가 있는 모델에만 적용되는 지침

### 주의:

가이드 바 또는 체인과 관련된 작업을 하기 전에는 반드시 엔진을 끄고 점화 플러그에서 플러그 캡을 제거하십시오(“점화 플러그 교체하기” 참조). 항상 보호 장갑을 착용하십시오!

### 주의:

체인톱을 완벽하게 조립하고 검사를 실시한 후에만 체인톱을 시동하십시오.



## 가이드 바 및 톱 체인 장착하기

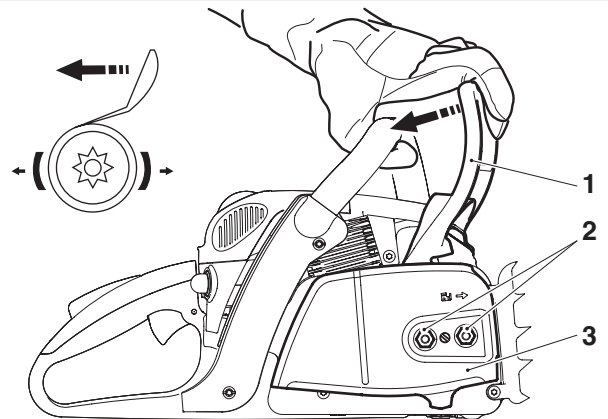
체인톱과 함께 제공되는 범용 렌치를 사용하여 다음 설명대로 따라 합니다.

체인톱을 평평한 바닥에 놓고 다음 단계에 따라 가이드 바와 톱 체인을 장착합니다.

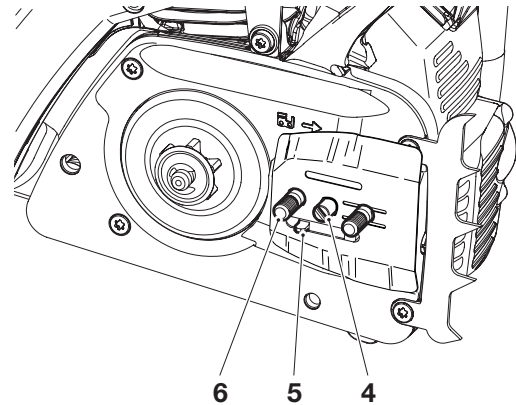
핸드가드(1)를 화살표 방향으로 당겨서 체인 브레이크를 풉니다.

고정 너트(2)를 풉니다.

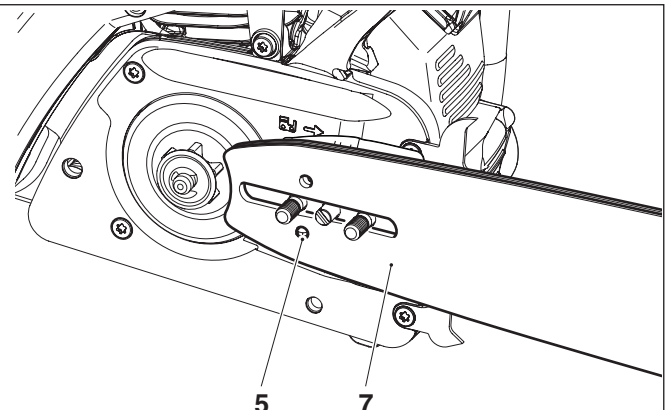
스프로킷 가드(3)를 뺍니다.

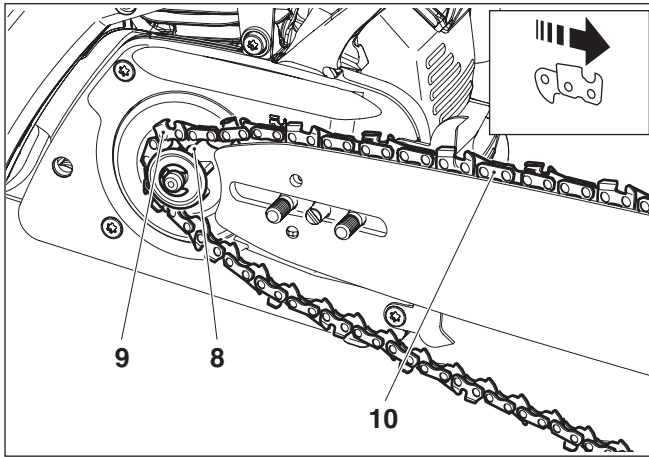


체인 조임 나사(4)를 왼쪽(반시계 방향)으로 돌립니다. 체인 텐서 너의 핀(5)이 나사 핀(6) 아래로 갈 때까지 돌립니다.



가이드 바를 장착합니다(7). 체인 텐서너의 핀(5)이 가이드 바의 구멍에 오도록 놓습니다.





체인(9)을 스프로킷(8) 위로 들어 올립니다.

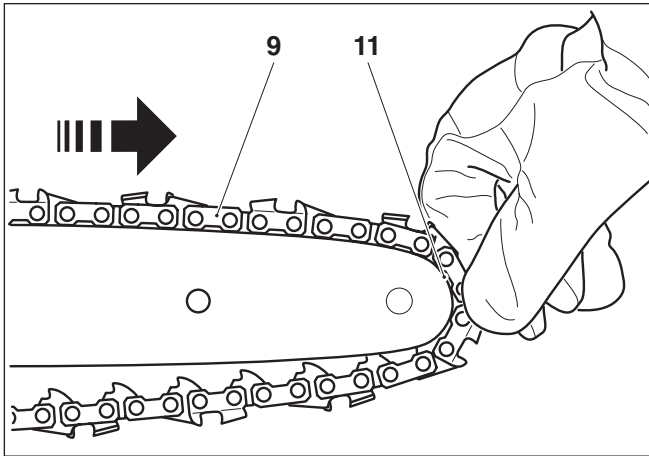
**주의:**

체인 스프로킷과 디스크 사이에 체인을 삽입하지 마십시오.

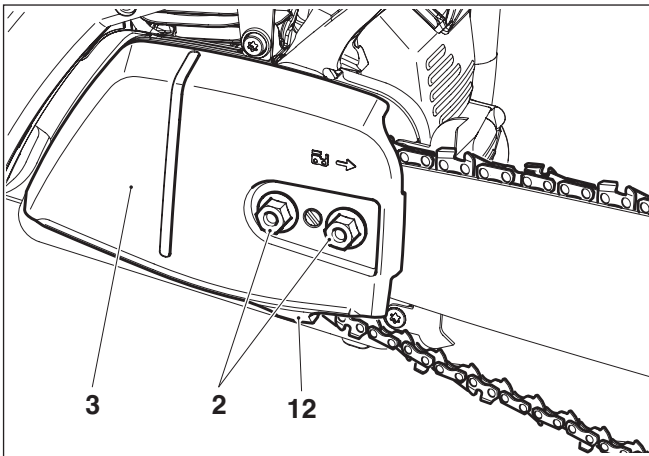
중간 정도에서 체인을 가이드 바 그루브(10)에 연결합니다.

**주의:**

체인 상단의 절단면이 화살표 방향을 가리켜야 합니다!



가이드 바 스프로킷 노우즈(11) 부근의 체인(9)을 화살표 방향으로 당깁니다.



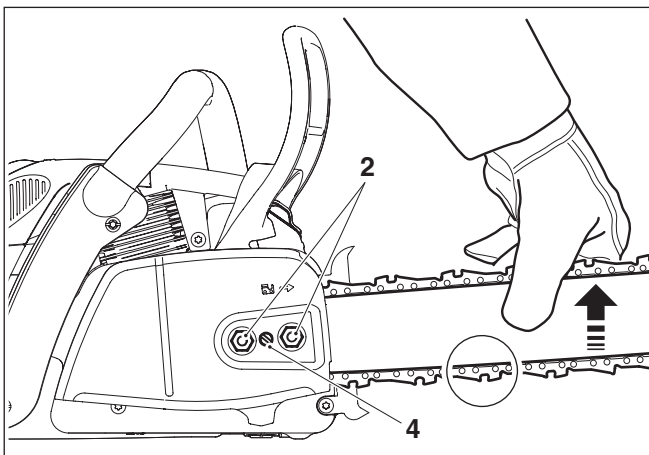
스프로킷 가드(3)를 교체합니다.



**중요:**

톱 체인을 체인 캐처(12) 위로 들어 올립니다.

처음에는 손으로만 너트(2)를 조입니다.



**톱 체인 조이기**

톱 체인이 가이드 바 하단의 그루브에 물릴 때까지 체인 조임 나사(4)를 오른쪽(시계 방향)으로 돌립니다(동그라미 친 부분 참조). 가이드 바 끝부분을 살짝 들어올리고 체인이 가이드 바의 하단에 닿을 때까지 체인 조절 나사(4)를 오른쪽(시계 방향)으로 돌립니다.

가이드 바 끝부분을 계속 잡은 채로 범용 렌치를 사용하여 고정 너트(2)를 조입니다.

### 체인 장력 검사하기

체인이 가이드 바의 밑면에 닿아 있고 손으로 쉽게 돌릴 수 있으면 체인의 장력이 적절한 것입니다.

체인 브레이크를 푼 상태에서 체인을 돌려야 합니다.

체인 장력을 자주 점검하십시오. 새 체인은 사용하면서 길어지는 경향이 있습니다!

체인 장력을 검사할 때에는 반드시 엔진을 꺼야 합니다.

### 참고:

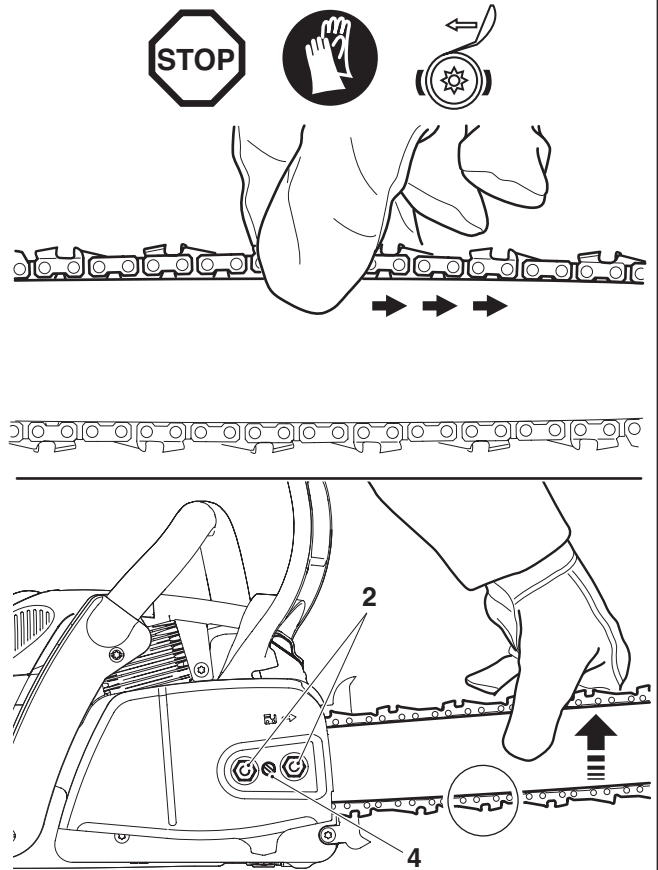
체인 2-3개를 교대로 사용할 것을 권장합니다.

가이드 바가 균등하게 마모되도록 체인을 교체할 때마다 가이드 바를 뒤집어 주어야 합니다.

### 톱 체인 다시 조이기

범용 드라이버를 사용하여 너트(2)를 약 한 바퀴 풀어 줍니다. 가이드 바의 끝부분을 살짝 들어올리고 톱 체인이 다시 가이드 바의 밑면 위에 올 때까지 체인 조임 나사(4)를 오른쪽(시계 방향)으로 돌립니다(동그라미 친 부분 참조).

가이드 바 끝부분을 들어올린 상태에서 범용 렌치를 사용하여 다시 너트(2)를 조입니다.







## QuickSet 가이드 바에만 적용되는 지침

### 주의:

가이드 바 또는 체인과 관련된 작업을 하기 전에는 반드시 엔진을 끄고 점화 플러그에서 플러그 캡을 제거하십시오(“점화 플러그 교체하기” 참조). 항상 보호 장갑을 착용하십시오!

### 주의:

체인톱을 완벽하게 조립하고 검사를 실시한 후에만 체인톱을 시동하십시오.

QuickSet 가이드 바에서 체인은 이빨이 있는 락을 사용하여 조이게 되어 있습니다. 따라서 체인을 다시 조일 때 매우 간편합니다. 이러한 모델에는 기존의 체인 텐서너가 없습니다. QuickSet 가이드 바는 아래 기호에 의해 구분됩니다.



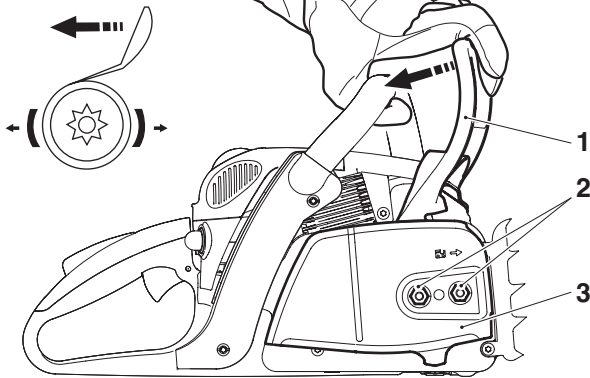
## 가이드 바 및 톱 체인 장착하기

체인톱과 함께 제공되는 범용 렌치를 사용하여 다음 설명대로 따라 합니다.

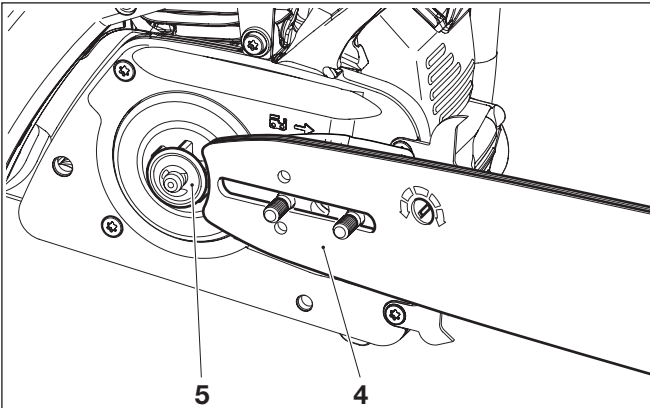
체인톱을 평평한 바닥에 놓고 다음 단계에 따라 가이드 바와 톱 체인을 장착합니다.

핸드가드(1)를 화살표 방향으로 당겨서 체인 브레이크를 풉니다. 고정 너트(2)를 풉니다.

스프로킷 가드(3)를 뺍니다.



가이드 바(4)를 밀어 넣고 스프로킷(5) 방향으로 밀어 줍니다.



체인(6)을 스프로킷(5) 위로 들어 올립니다.

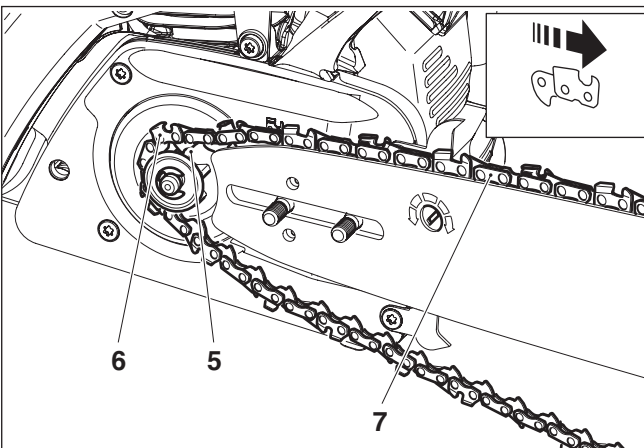
### 주의:

체인 스프로킷과 디스크 사이에 체인을 삽입하지 마십시오.

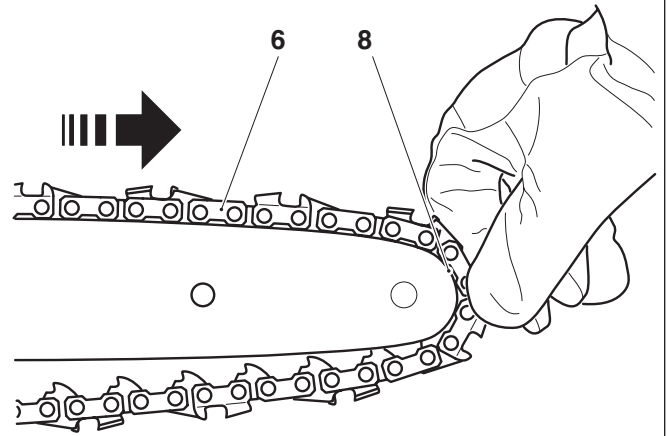
중간 정도에서 체인을 가이드 바 그루브(7)에 연결합니다.

### 주의:

체인 상단의 절단면이 화살표 방향을 가리켜야 합니다!



가이드 바 스프로킷 노우즈(8) 부근의 체인(6)을 화살표 방향으로 당깁니다.



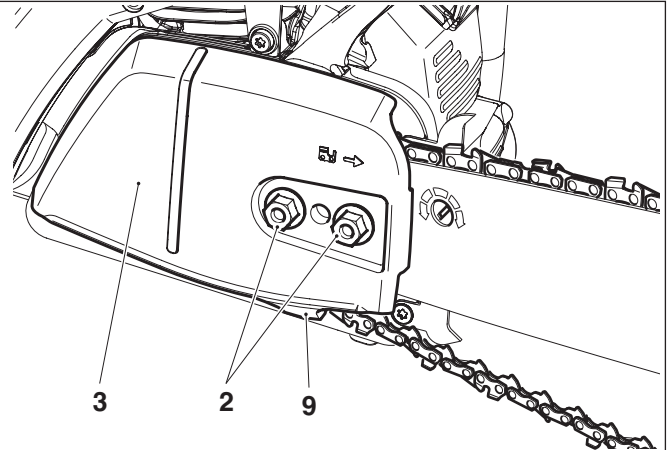
스프로킷 가드(3)를 교체합니다.



**중요:**

**톱 체인을 체인 캐처(9) 위로 들어 올립니다.**

처음에는 손으로만 너트(2)를 조입니다.



### 톱 체인 조이기

톱 체인 가이드 부품이 가이드 바 하단의 가이드 그루브와 만날 때까지 조립 도구를 사용하여 **QuickSet** 체인 텐서너(10)를 오른쪽(시계 방향)으로 돌립니다. 필요하다면 체인을 살짝 당겨서 정위치에 놓습니다.

가이드 바의 끝부분을 살짝 들어올리고 톱 체인이 가이드 바 하단과 같은 높이에 올 때까지 체인 텐서너(10)를 오른쪽(시계 방향)으로 돌립니다(동그라미 친 부분 참조).

가이드 바 끝부분을 계속 잡은 채로 범용 렌치를 사용하여 고정 너트(2)를 조입니다.

**참고:** 가이드 바가 뒤집혔을 경우 체인 텐서너를 왼쪽(반시계 방향)으로 돌려서 체인을 조입니다.

### 체인 장력 검사하기

체인이 가이드 바의 밑면에 닿아 있고 손으로 쉽게 돌릴 수 있으면 체인의 장력이 적절한 것입니다.

체인 브레이크를 켜 상태에서 체인을 돌려야 합니다.

체인 장력을 자주 점검하십시오. 새 체인은 사용하면서 길어지는 경향이 있습니다!

체인 장력을 검사할 때에는 반드시 엔진을 꺼야 합니다.

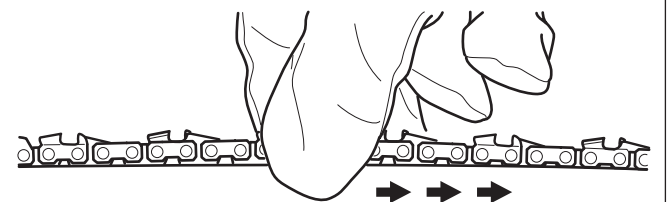
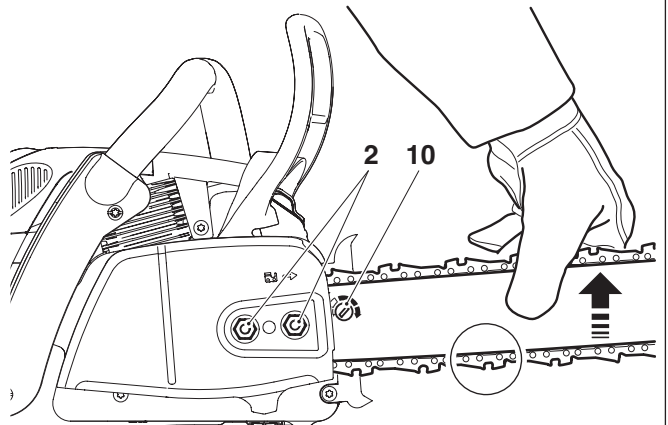
**참고:** 체인 2-3개를 교대로 사용할 것을 권장합니다.

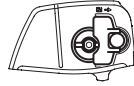
가이드 바가 균등하게 마모되도록 체인을 교체할 때마다 가이드 바를 뒤집어 주어야 합니다.

### 톱 체인 다시 조이기

조립 도구를 사용하여 고정 너트(2)를 약 한 바퀴 풀어 줍니다. 가이드 바의 끝부분을 살짝 들어올리고 톱 체인이 가이드 바 하단과 같은 높이에 올 때까지 **QuickSet** 체인 텐서너(10)를 오른쪽(시계 방향)으로 돌립니다(동그라미 친 부분 참조).

가이드 바 끝부분을 계속 잡은 채로 범용 렌치를 사용하여 고정 너트(2)를 조입니다.





스프로킷 가드에 퀵 텐서너가 있는 모델에만 적용되는 지침

#### 주의:

가이드 바 또는 체인과 관련된 작업을 하기 전에는 반드시 엔진을 끄고 점화 플러그에서 플러그 캡을 제거하십시오(“점화 플러그 교체하기” 참조). 항상 보호 장갑을 착용하십시오!

#### 주의:

체인톱을 완벽하게 조립하고 검사를 실시한 후에만 체인톱을 시동하십시오.

### 가이드 바 및 톱 체인 장착하기

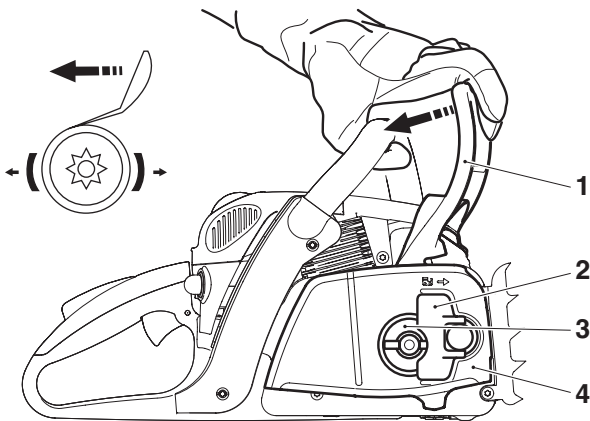
체인톱을 평평한 바닥에 놓고 다음 단계에 따라 가이드 바와 톱 체인을 장착합니다.

핸드가드(1)를 화살표 방향으로 당겨서 체인 브레이크를 풉니다. 스프로킷 가드 퀵 텐서너(2)를 접습니다(톱 체인 조이기의 그림 참조).

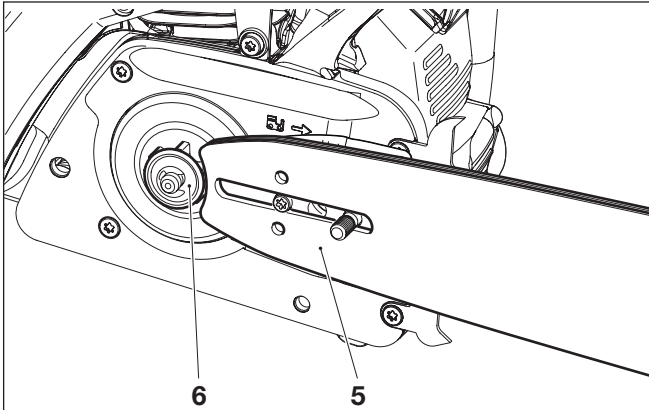
스프로킷 가드 퀵 텐서너를 스프링 장력 반대 방향으로 힘껏 밀어 넣고 맞물리는 느낌이 들 때까지 **반시계 방향으로** 천천히 돌립니다. 최대한 깊숙이 밀어 넣고 반시계 방향으로 최대한 돌립니다.

스프로킷 가드 퀵 텐서너를 다시 풀고 **시계 방향으로** 돌려 원래 위치로 돌립니다. 스프로킷 가드(4)가 풀릴 때까지 이 과정을 반복합니다.

스프로킷 가드(4)를 제거합니다.



가이드 바(5)를 밀어 넣고 스프로킷(6) 방향으로 밀어 줍니다.



체인(8)을 스프로킷(7) 위로 들어 올립니다.

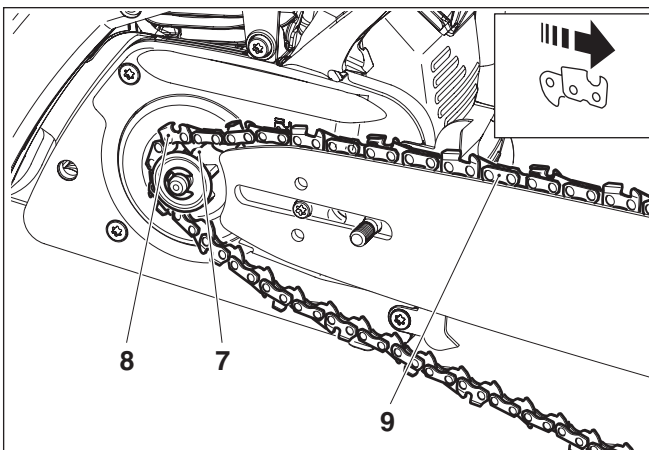
#### 주의:

체인 스프로킷과 디스크 사이에 **체인을 삽입하지 마십시오.**

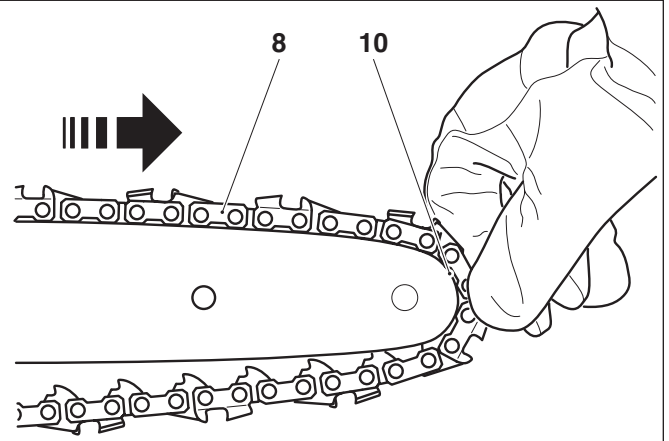
중간 정도에서 체인을 가이드 바 그루브(9)에 연결합니다.

#### 주의:

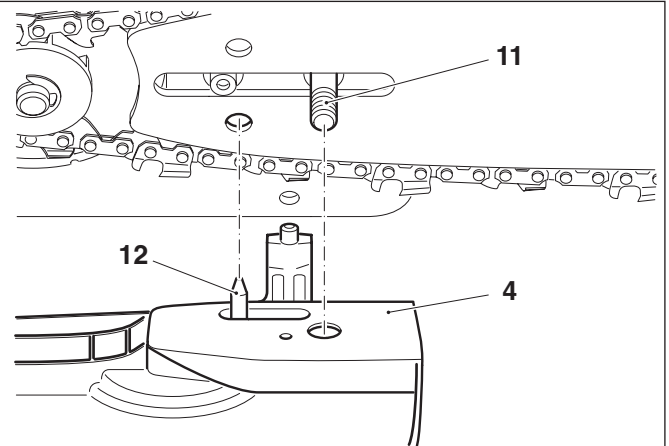
체인 상단의 절단면이 화살표 방향을 가리켜야 합니다!



가이드 바 스프로킷 노우즈(10) 부근의 체인(8)을 화살표 방향으로 당깁니다.



스프로킷 가드의 구멍(4)을 핀(11)과 맞춥니다.  
체인 조임 나사(B/3)를 돌려 체인 조임 핀(12)을 가이드 바의 구멍과 맞춥니다.  
스프로킷 가드(4)를 핀(11)에 밀어 넣습니다.

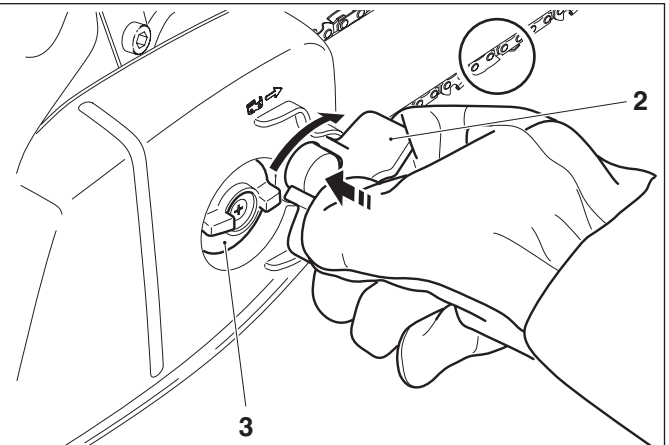


### 톱 체인 조이기

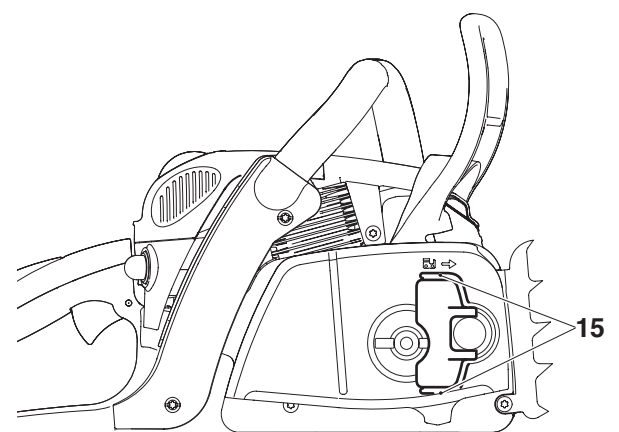
스프로킷 가드 킥 텐서너(2)를 동시에 강하게 밀어 넣고 시계 방향으로 돌려 스프로킷 가드를 돌립니다. 하지만 아직은 세게 조이면 안 됩니다.

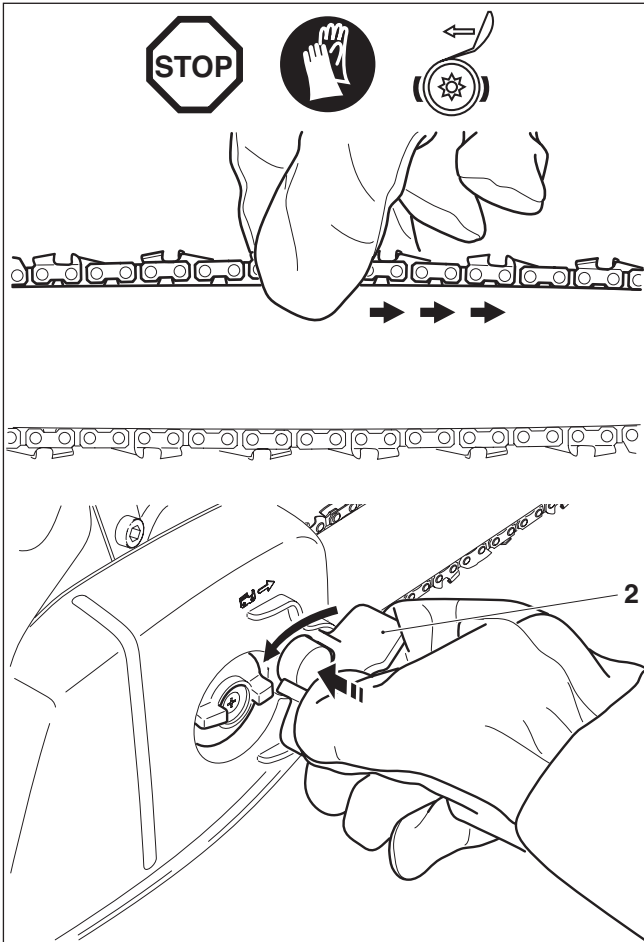
가이드 바의 끝부분을 살짝 들어올리고 톱 체인이 가이드 바 하단과 같은 높이에 올 때까지 체인 텐서너(3)를 오른쪽(시계 방향으로) 돌립니다(동그라미 친 부분 참조).

스프로킷 가드 킥 텐서너(2)를 다시 밀어 넣고 시계 방향으로 돌려 조입니다.



스프로킷 가드 킥 텐서너가 자유롭게 돌아갈 때까지 푼 후 그림과 같이 갈비뼈 보호대(15) 사이로 접어 넣습니다.





### 체인 장력 검사하기

체인이 가이드 바의 밑면에 닿아 있고 손으로 쉽게 돌릴 수 있으면 체인의 장력이 적절한 것입니다.

체인 브레이크를 푼 상태에서 체인을 돌려야 합니다.

체인 장력을 자주 점검하십시오. 새 체인은 사용하면서 길어지는 경향이 있습니다!

체인 장력을 검사할 때에는 반드시 엔진을 **꺼야** 합니다.

**참고:** 체인 2-3개를 교대로 사용할 것을 권장합니다.

가이드 바가 균등하게 마모되도록 체인을 교체할 때마다 가이드 바를 뒤집어 주어야 합니다.

### 톱 체인 다시 조이기

톱 체인을 다시 조으려면 “가이드 바 및 톱 체인 장착하기”에 설명된 대로 킥 텐서너(2)를 살짝 풀어 주기만 하면 됩니다.

그 후 앞에서 설명한 대로 체인을 조입니다.

### 체인 브레이크

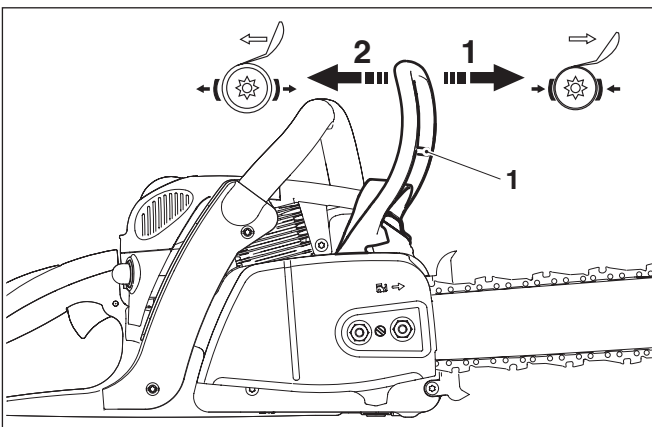
EA3500F-EA4301F는 표준 장비로 관성 체인 브레이크가 제공 됩니다. 가이드 바 끝부분이 목재에 닿아서 킥백이 발생할 경우 (6페이지의 안전 수칙 참조) 킥백의 강도가 일정 수준 이상이면 체인 브레이크가 관성을 통해 체인을 멈춥니다.

체인은 거의 즉시 정지합니다.

체인 브레이크는 톱 체인을 시동하기 전에 장착되며 긴급 상황 시 톱 체인을 즉시 멈춥니다.

**중요:** 브레이크를 테스트하는 경우 외에는 체인 브레이크를 작동 중인 상태로 톱을 시동하지 마십시오 (“체인 브레이크 테스트” 참조)! 엔진이 심각하게 손상될 수 있습니다!

**작업을 시작하기 전에 항상 체인 브레이크를 풀려 있는지 확인하십시오!**



### 체인 브레이크 작동하기(브레이킹)

가이드 바가 갑자기 가속되고 여기에 핸드 가드(1)의 관성이 더해져서 강력한 킥백이 발생할 경우 **자동으로** 체인 브레이크가 작동합니다.

체인 브레이크를 **수동으로** 작동하려면 왼손으로(화살표 1) 핸드 가드(1)를 앞쪽으로(톱의 끝을 향해) 밀면 됩니다.

### 체인 브레이크 풀기

핸드 가드(1)가 고정되는 느낌이 들 때까지 사용자 방향(화살표 2)으로 당깁니다. 그러면 브레이크가 풀립니다.



## 연료

### 주의:

이 톱은 미네랄 오일 제품(가솔린 및 오일)을 연료로 사용합니다. 가솔린을 취급할 때에는 세심한 주의가 필요합니다.

담배를 피우면 안 됩니다. 도구를 화염, 스파크, 불에서 멀리 떨어진 곳에 보관하십시오. 폭발 위험이 있습니다.

### 연료 혼합물

이 톱은-고성능 공냉식-2행정 엔진을 사용합니다. 가솔린과 2행정 엔진 오일을 혼합하여 연료로 사용합니다.

엔진은 옥탄가 91 ROZ의 무연 가솔린을 사용하도록 설계되었습니다. 이 연료를 구할 수 없을 경우 옥탄가가 좀 더 높은 연료를 사용해도 됩니다. 그래도 엔진에 이상이 없습니다.

**최적의 엔진 출력을 얻고 사용자의 건강과 환경을 보호할 수 있도록 무연 연료만 사용하는 것이 좋습니다.**

엔진 윤활을 돕기 위해 2행정 공냉식 엔진용 합성 오일(품질 등급 JASO FC 또는 ISO EGD)을 연료에 첨가하여 사용하십시오. 엔진은 환경 보호를 위해 MAKITA 고성능 2행정 엔진 오일과 100:1 비율의 혼합물만 사용하도록 설계되었습니다. 뿐만 아니라 배기 가스를 최소화하고 긴 서비스 수명과 안정적인 성능을 보장합니다.

필요에 따라 다음 중 원하는 MAKITA 고성능 2행정 엔진 오일(50:1)을 구입하면 됩니다.

1 l 주문 번호 980 008 607

100 ml 주문 번호 980 008 606

MAKITA 고성능 2행정 엔진 오일을 사용할 수 없는 경우 다른 2행정 엔진 오일을 50:1로 혼합한 연료를 사용하십시오. 그렇지 않으면 최적의 엔진 성능을 보장할 수 없습니다.



**주의: 주유소에서 미리 만들어 놓은 혼합물을 사용하지 마십시오.**

### 올바른 혼합 비율:


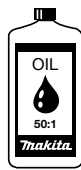

**50:1** MAKITA 고성능 2행정 엔진 오일을 사용할 경우(예: 가솔린 50: 오일 1).

**50:1** 기타 2행정 엔진 오일(품질 등급 JASO FC 또는 ISO EGD)을 사용할 경우(예: 가솔린 50: 오일 1).

### 참고:

연료 오일 혼합물을 준비할 때 오일 전체를 필요한 연료의 절반과 혼합한 후 나머지 연료를 추가하십시오. 혼합물을 체인톱 탱크에 주유하기 전에 충분히 섞어 주십시오.



가솔린	50:1	50:1
		
1000cm³ (1리터)	20cm³	20cm³
5000cm³ (5리터)	100cm³	100cm³
10000cm³ (10리터)	200cm³	200cm³

**안전한 제품 사용을 위해 엔진 오일의 비율을 설명서에 적힌 그대로 적용하십시오. 그보다 비율을 높게 할 경우 연소 찌꺼기가 많이 남아서 환경 오염을 유발하고 실린더의 배기관과 머플러가 막힐 수 있습니다. 뿐만 아니라 연료 소모가 많아지고 성능이 저하될 수 있습니다.**

### 연료 보관

연료는 보관 기간이 제한되어 있습니다. 연료 및 연료 혼합물은 특히 높은 온도에서 증발하면서 변질됩니다. 변질된 연료 및 연료 혼합물은 시동 문제를 유발하고 엔진에 손상을 입힐 수 있습니다. 향후 수개월 이내에 소비할 만큼만 연료를 구입하십시오. 온도가 높은 조건에서는 혼합한 연료를 6-8주 내에 사용해야 합니다. 연료를 올바른 용기에 넣어 건조하고, 서늘하고, 안전한 위치에 보관해야 합니다!

### 피부와 눈에 닿지 않도록 주의

미네랄 오일 제품은 피부의 지방을 제거합니다. 장기간에 걸쳐 피부를 이러한 물질과 반복해서 접촉할 경우 피부가 생기를 잃게 됩니다. 다양한 피부 질병이 발생할 수 있으며 알레르기 반응을 일으킬 수도 있는 것으로 확인되었습니다.

눈에 오일이 묻으면 강한 자극을 받을 수 있습니다. 오일이 눈에 들어갈 경우 깨끗한 물로 즉시 세척하십시오. 그래도 눈이 따가우면 즉시 병원에 가십시오!

## 체인 오일



체인과 가이드 바의 윤활을 돕기 위해 오일에 점착 증강제를 첨가해서 사용하십시오. 점착 증강제는 오일이 체인에서 너무 빨리 떨어지는 것을 방지합니다.

환경 보호를 위해 생분해성 체인 오일을 사용할 것을 권장합니다. 생분해성 오일을 사용하도록 현지 법률에서 규제하는 경우도 있습니다.

MAKITA에서 판매하는 체인 오일 BIOTOP은 특수한 식물성 오일을 원료로 하는 100% 생분해성 오일입니다. BIOTOP은 우수한 친환경성을 인정받아 "blue angel"(Blauer Umweltschutz-Engel) 등급을 받았습니다(RAL UZ 48).



BIOTOP 체인 오일의 제품 용량은 다음과 같습니다.

1 l 주문 번호 980 008 610

5 l 주문 번호 980 008 611

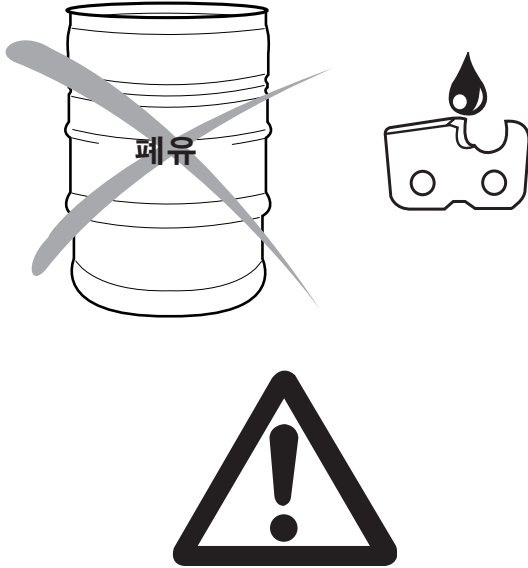
생분해성 오일은 보관 기간이 길지 않습니다. 용기에 표시된 제조일자로부터 2년 내에 사용해야 합니다.

## 생분해성 체인 오일에 대한 중요 정보

톱을 장기간 사용하지 않을 계획이라면 오일 탱크를 비우고 일반 엔진 오일(SAE 30)을 소량 넣은 후 톱을 잠깐 작동합니다. 시간이 지나면 오일에서 끈적한 찌꺼기가 나오게 되고 이로 인해 오일 펌프나 기타 부품이 손상될 수 있으므로 오일 탱크, 급유 시스템, 체인 및 가이드 바에 남아 있는 생분해성 오일을 완전히 제거하기 위해 이 작업이 필요합니다.

다음에 톱을 사용할 때 탱크에 BIOTOP 체인 오일을 다시 채웁니다. 폐유 또는 부적절한 체인 오일 사용으로 인해 제품이 손상될 경우 제품 보증이 적용되지 않습니다.

해당 지역 영업 담당자가 체인 오일 사용에 대해 설명할 것입니다.



## 폐유 사용 금지

폐유는 환경에 심각한 악영향을 미칩니다.

폐유에는 다량의 발암성 물질이 들어 있습니다.

폐유 찌꺼기는 오일 펌프와 절단 장치를 심각하게 마모시킵니다.

폐유 또는 부적절한 체인 오일 사용으로 인해 제품이 손상될 경우 제품 보증이 적용되지 않습니다.

해당 지역 영업 담당자가 체인 오일 사용에 대해 설명할 것입니다.

## 피부와 눈에 닿지 않도록 주의

미네랄 오일 제품은 피부의 지방을 제거합니다. 장기간에 걸쳐 피부를 이러한 물질과 반복해서 접촉할 경우 피부가 생기를 잃게 됩니다. 다양한 피부 질병이 발생할 수 있으며 알레르기 반응을 일으킬 수도 있는 것으로 확인되었습니다.

눈에 오일이 묻으면 강한 자극을 받을 수 있습니다. 오일이 눈에 들어갈 경우 깨끗한 물로 즉시 세척하십시오.

그래도 눈이 따가우면 즉시 병원에 가십시오!

## 연료 보충



## 안전 수칙을 준수하십시오!

연료를 취급할 때에는 세심한 주의가 필요합니다.

엔진을 끄십시오!

먼지가 연료 또는 오일 탱크에 들어가지 않도록 캡 주변을 깨끗하게 청소하십시오.

탱크 캡을 풀고(필요하다면 범용 렌치 사용, 그림 참조) 보급통의 밑바닥까지 연료 혼합물 또는 톱 체인 오일로 탱크를 채웁니다. 연료나 체인 오일을 흘리지 않도록 주의하십시오!

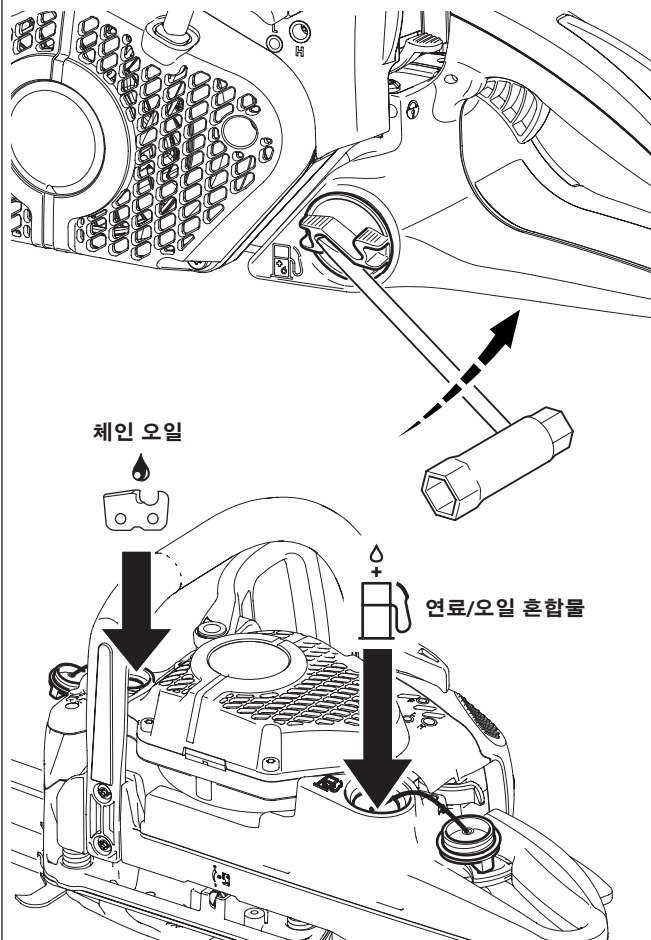
손으로 탱크 캡을 끝까지 돌립니다.

연료 보충 후 탱크 캡과 탱크 주변을 청소합니다.

## 체인에 윤활유 보충하기



작동 시 체인이 부드럽게 움직이도록 체인 오일 탱크에-항상 체인 오일이 충분해야 합니다. 급유량을 중간으로 설정할 경우 오일 탱크에 연료 탱크 하나를 작동하기에 충분한 체인 오일이 공급됩니다. 이 작업을 하는 동안 탱크에 체인 오일이 충분한지 확인하고 필요하다면 보충합니다. 이 작업을 하기 전에 반드시 엔진을 끄십시오! 손으로 탱크 캡을 끝까지 돌립니다.



## 체인 윤활유 검사하기

체인 윤활유가 부족한 상태로 체인톱을 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면 체인과 가이드 바의 수명이 단축됩니다. 작업을 시작하기 전에 탱크와 급유 장치의 오일 레벨을 확인하십시오.

아래 설명에 따라 송출유량을 확인하십시오.

체인톱을 시동합니다(“엔진 시동하기” 참조).

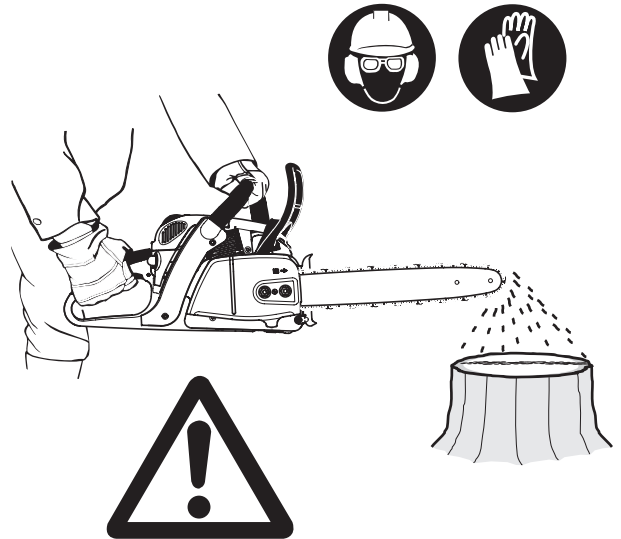
작동 중인 체인톱을 목재 또는 지상으로부터 약 15cm 높이에 고정합니다(바닥에 적절한 시설 설치).

윤활유가 충분할 경우 절단 장치에서 오일이 떨어지기 때문에 오일 흔적이 보일 것입니다. 분사되는 오일에 불필요하게 노출되지 않도록 바람이 부는 방향에 주의하십시오!

### 참고:

톱을 끈 후 급유 시스템, 가이드 바 및 체인에서 한동안 잔여 체인 오일이 떨어지는 것은 정상입니다. 이 현상은 제품 성능에 아무 영향도 미치지 않습니다!

톱을 평평한 바닥에 놓습니다.



## 체인 윤활유 조정하기



### 엔진을 끄십시오!

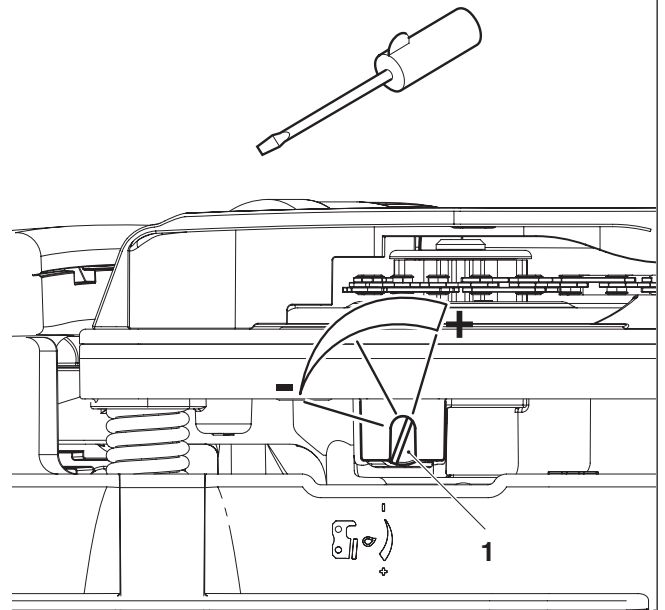
조절 나사(1)로 오일 펌프 급유량을 조절할 수 있습니다. 조절 나사는 하우징 밑면에 있습니다.

오일 펌프는 급유량-중간인 공장 설정으로 설정되어 있습니다. 체인 오일 급유량을 최소, 중간 최대로 설정할 수 있습니다. 작은 스크류드라이버로 조절 나사를 돌려서 급유량을 조절할 수 있습니다.

- 오른쪽: 급유량 증가
- 왼쪽: 급유량 감소

가이드 바 길이에 따라 세 가지 설정 중 하나를 선택합니다.

작업하는 동안 탱크에 체인 오일이 충분해야 합니다. 필요하다면 오일을 보충하십시오.

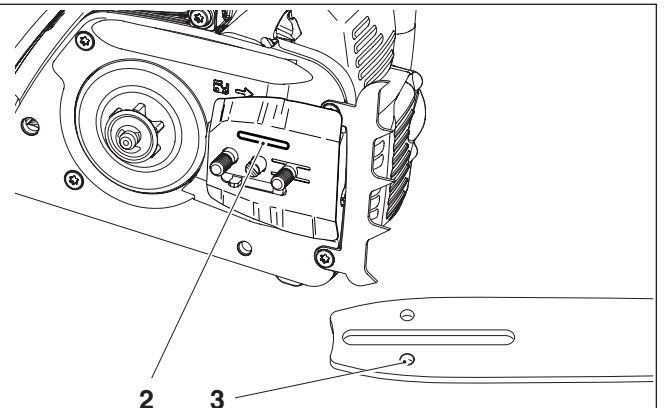


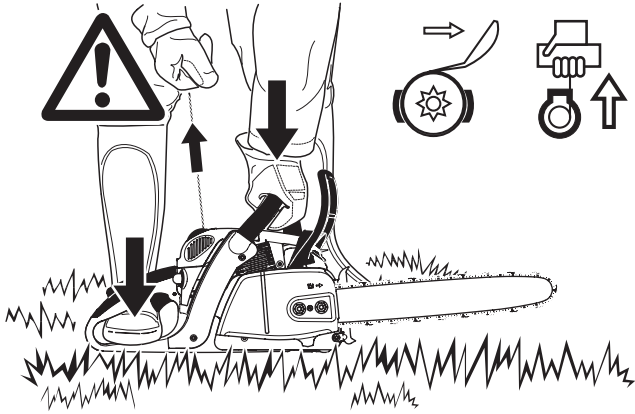
오일 펌프가 아무 문제 없이 작동할 수 있도록 크랭크실의 오일 가이드 그루브(2)와 가이드 바의 급유 보어(3)를 주기적으로 청소합니다.

### 참고:

톱을 끈 후 급유 시스템, 가이드 바 및 체인에서 한동안 잔여 체인 오일이 떨어지는 것은 정상입니다. 이 현상은 제품 성능에 아무 영향도 미치지 않습니다!

톱을 평평한 바닥에 놓습니다.





## 엔진 시동하기

**체인톱을 완벽하게 조립하고 검사를 실시한 후에만 체인톱을 시동하십시오!**

체인톱에 연료를 보충한 위치에서 적어도 3미터/10피트 이상 이동하십시오.

보행 시 부상을 입을 수 있는 위험 요인을 제거하고 체인과 가이드 바 주변에 아무 것도 없도록 체인톱을 바닥에 둡니다.

체인 브레이크를 작동합니다.

한 손으로 전방 핸들을 꼭 잡고 지면을 향해 톱을 누릅니다.

그림처럼 후방 핸드 가드를 오른발로 꼭 누릅니다.

**참고:** Featherlight-Start 시스템은 매우 간단하게 톱을 시동할 수 있습니다. 시동 절차를 부드럽고 차분하게 진행하십시오.

## 콜드 스타트:

펌프의 연료가 보일 때까지 연료 펌프(5)를 여러 차례 눌러서 작동 준비를 합니다.

콤비네이션 스위치(1)를 위(Choke 위치)로 올립니다. 이렇게 하면 하프 스로틀 잠금 장치까지 작동합니다.

스타터 핸들(2)을 부드럽게 균일한 힘으로 당깁니다.

**주의:** 스타터 케이블을 50cm/20인치 이상 당기지 마시고, 손으로 천천히 넣어 주십시오.

시동 절차를 2회 반복하십시오.

콤비네이션 스위치(1)를 중앙의 "ON" 위치로 이동합니다. 스타터 핸들을 부드럽게 균일한 힘으로 다시 당깁니다. 엔진이 작동하는 즉시 후방 핸들(손바닥에 의해 안전 잠금 버튼(3)이 작동됨)을 잡고 스로틀 트리거(4)를 누릅니다.

**주의:** 시동 후 엔진을 즉시 공회전해야 합니다. 그렇지 않으면 클러치가 손상될 수 있습니다.

이제 체인 브레이크를 풉니다.



## 웜 스타트:

위에서 설명한 콜드 스타트와 똑같지만 시동하기 전에 콤비네이션 스위치(1)를 위(Choke 위치)로 올렸다가

바로 가운데의 "ON" 위치로 이동합니다. 이렇게 하면 하프 스로틀 잠금 장치만 작동합니다. 2-3회 당긴 후에도 엔진이 작동하지 않을 경우 콜드 스타트에 설명된 시동 절차 전체를 반복하십시오.

**참고:** 엔진을 잠깐만 끈 경우에는 콤비네이션 스위치를 사용하지 않고 톱을 작동할 수 있습니다.

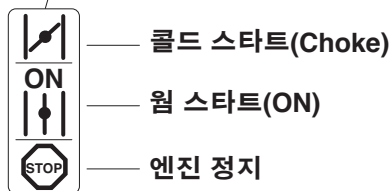
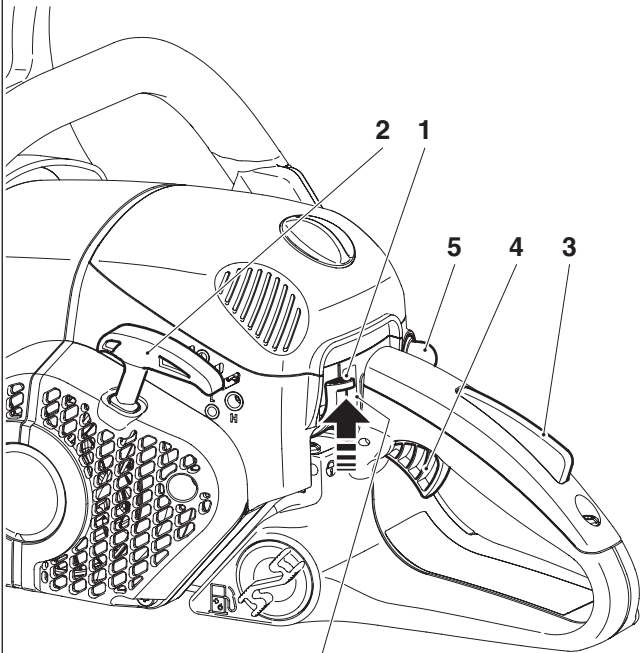
**중요:** 연료 탱크가 완전히 비어서 엔진이 연료 부족으로 멈춘 경우에는 펌프의 연료가 보일 때까지 연료 펌프(5)를 여러 차례 눌러서 작동 준비를 합니다.

## 엔진 정지하기

콤비네이션 스위치 (STOP) (1)를 누릅니다.

**참고:** 잠시 후 콤비네이션 스위치가 다시 ON 위치로 돌아갑니다. 엔진이 꺼집니다. 하지만 콤비네이션 스위치를 움직이지 않고 다시 엔진을 켤 수 있습니다.

**중요:** 점화 전류를 차단하려면 저항점을 지나 안전 위치(🔒)까지 콤비네이션 스위치를 밀니다.



**콤비네이션 스위치를 안전 위치로**

(점화 전류가 차단됨.  
모든 유지 보수, 수리  
및 설치 작업 시 필요함)

## 체인 브레이크 검사하기

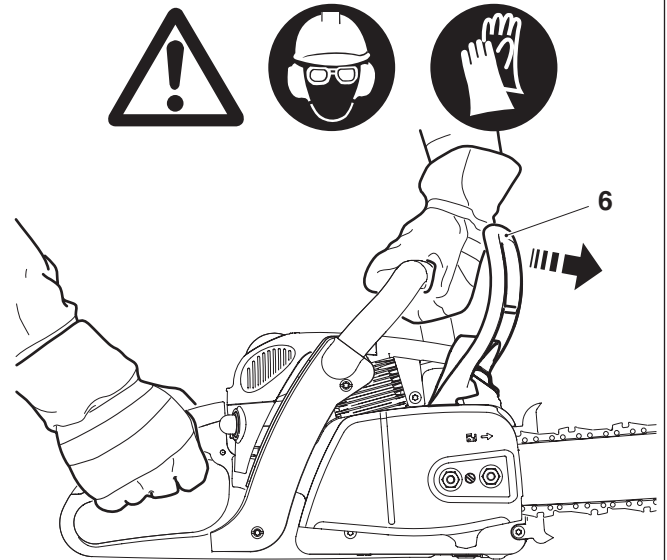
**톱을 사용하기 전에 항상 체인 브레이크를 검사해야 합니다!**

위에 설명된 대로 엔진을 시동합니다(보행 시 부상을 입을 수 있는 위험 요인을 제거하고 체인과 가이드 바 주변에 아무 것도 없도록 체인톱을 바닥에 둡니다).

한 손으로 전방 핸들을 꼭 잡고 다른 손으로 후방 그림을 잡니다. 엔진을 중간 속도로 작동하고 체인 브레이크가 작동할 때까지 손등으로 핸드 가드(6)를 확실표 방향으로 밀니다. 그러면 체인이 즉시 멈출 것입니다.

엔진을 다시 공회전하고 체인 브레이크를 풉니다.

**주의: 이 테스트에서 체인이 즉시 멈추지 않을 경우 바로 엔진을 끄십시오. 이 상태에서는 체인톱을 사용하지 마십시오! MAKITA 서비스 센터에 연락하십시오.**



## 동절기 작업

기온이 낮고 습도가 높은 날씨에 기화기가 얼지 않게 예방하고 영상 5°C 미만에서 신속하게 작동 온도에 도달하기 위해 실린더의 뜨거운 공기를 가져오는 방법이 있습니다.

덮개를 제거합니다(“공기 필터 청소하기” 참조).

동절기에 작업할 경우 삼입부(7)를 제거하고 그림처럼 삼입합니다.

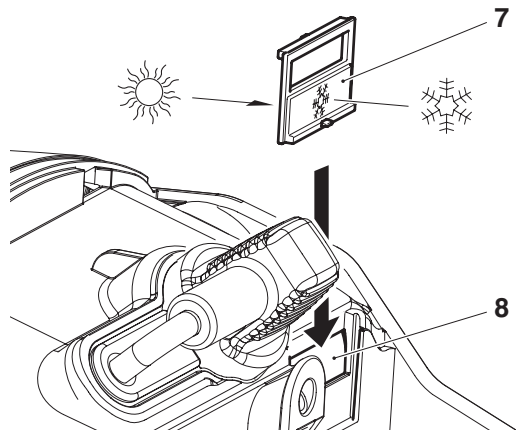
온도가 영상 5°C(40°F)보다 높을 경우 엔진으로 차가운 공기를 유도해야 합니다. **그렇지 않으면 실린더와 피스톤이 손상될 수 있습니다!**

온도가 영상 5°C(40°F)보다 높을 경우 삼입부를 삼입한 후 공기 유입구(8)가 닫히도록 삼입부를 180° 회전합니다.

덮개를 씌웁니다.

기호 ☀ 표시 - 일반 작업

기호 ❄ 표시 - 동절기 작업





## 기화기 조절하기

주의: 기화기 조절은 MAKITA 서비스 센터의 전문가만 할 수 있습니다!



서비스

사용자는 조절 나사(S)를 조작하는 것만 가능합니다. 톱 체인이 공회전 중인 경우(예: 스로틀을 누르지 않은 상태) 공회전 속도를 올바르게 조정해야 합니다!

톱을 완전히 조립하고 테스트를 마치기 전에는 공회전 속도를 조정하지 마십시오!

공회전 속도 조정은 엔진이 따뜻하고, 공기 필터가 깨끗하고, 가이드 바와 체인이 올바르게 설치된 경우에만 수행해야 합니다.

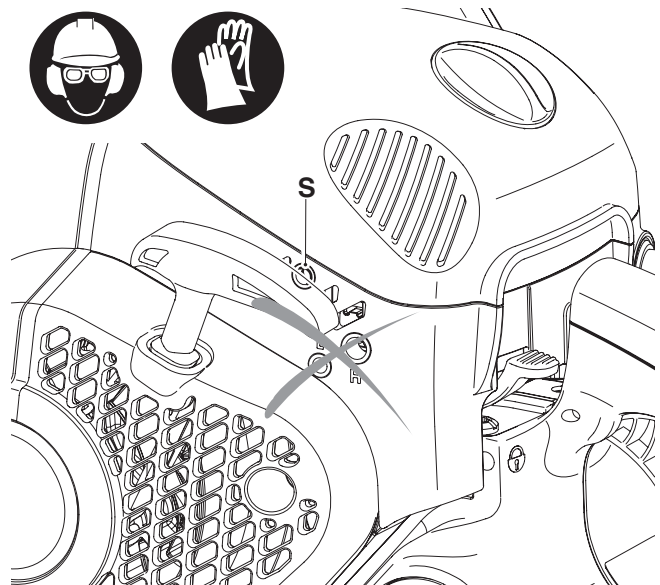
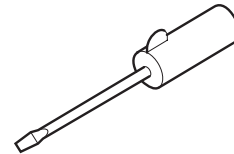
스크류드라이버(칼날 4mm)를 사용하여 공회전 속도를 조정하십시오.

### 공회전 속도 조정하기

조절 나사(S)를 반시계 방향으로 회전(풀기): 공회전 속도가 증가합니다.

조절 나사(S)를 시계 방향으로 회전(조이기): 공회전 속도가 감소합니다.

중요: 공회전 속도를 조절한 후에도 공회전 동안 톱 체인이 움직일 경우 톱을 사용하지 마십시오. 톱을 MAKITA 서비스 센터로 가져가십시오!



## 유지 보수

### 톱 체인 연마하기

**주의:** 가이드 바 또는 체인과 관련된 작업을 하기 전에는 반드시 엔진을 끄고 점화 플러그에서 플러그 캡을 제거하십시오 (“점화 플러그 교체하기” 참조). 항상 보호 장갑을 착용하십시오!

#### 체인을 연마해야 하는 시기:

젖은 목재를 절단할 때 나오는 톱밥이 목분처럼 생겼을 때.

체인을 강하게 눌러야만 목재를 통과할 경우.

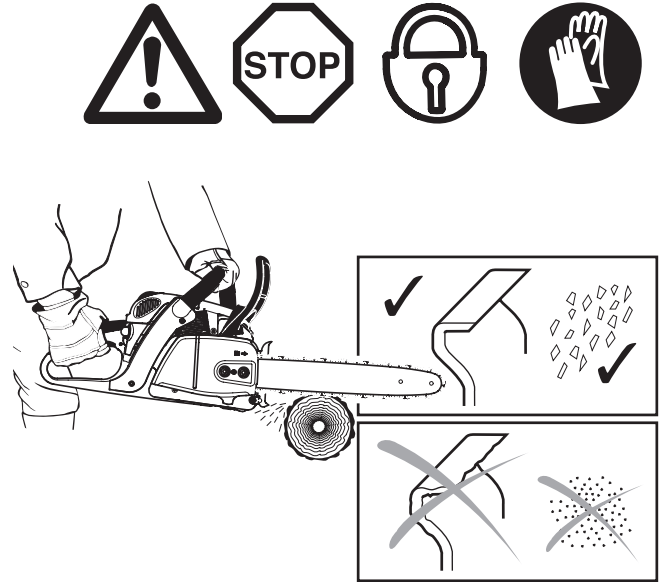
절단면이 매끄럽지 않은 경우.

절단할 때 톱이 왼쪽이나 오른쪽으로 쏠리는 경우. 이 현상은 체인의 연마 상태가 고르지 않은 경우에 발생합니다.

**중요: 자주 연마하되, 너무 많이 갈아내지 않도록 주의하십시오!**

일반적으로 줄로 2-3회만 연마해도 충분합니다.

사용자가 직접 여러 차례 연마한 후에는 서비스 센터에 맡겨서 체인을 다시 연마하십시오.



#### 올바른 연마 방법:

**주의: 이 톱 전용으로 설계된 체인과 가이드 바만 사용하십시오 (-예비 부품 목록에서 발체 참조)!**

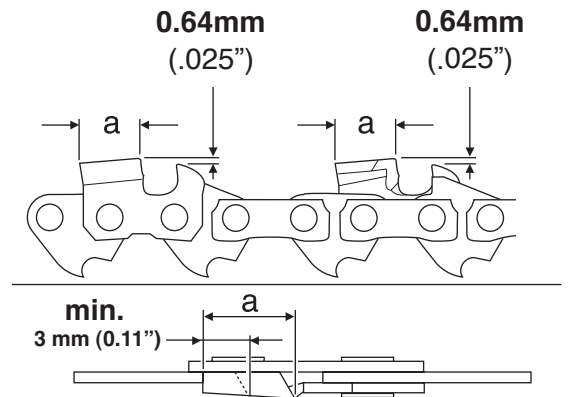
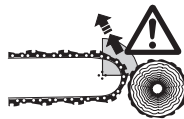
모든 칼날의 길이가 같아야 합니다(치수 a). 길이가 다른 칼날이 있으면 체인이 거칠게 작동하여 체인에 금이 갈 수 있습니다.

최소 칼날 길이는 3mm입니다. 최소 칼날 길이에 도달한 경우에는 체인을 연마하지 마십시오. 체인을 교체해야 합니다(예비 부품 목록에서 발체 및 “톱 체인 교체하기” 참조).

절단 깊이는 깊이 제한기(라운드 노우즈)와 절단면 사이의 높이 차에 의해 결정됩니다.

깊이 제한기를 0.64mm(.025인치)로 설정할 때-최상의 결과를 얻을 수 있습니다.

**주의: 깊이가 너무 깊으면 킥백 위험이 증가합니다!**



모든 칼날의 연마 각도( $\alpha$ )가 같아야 합니다!

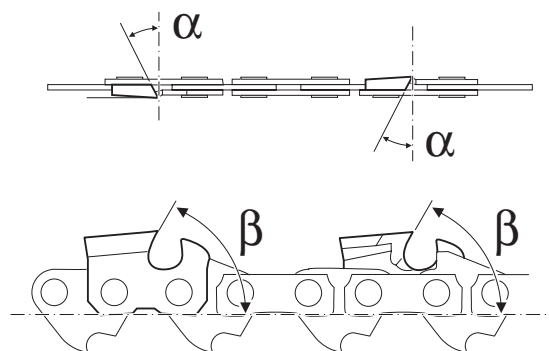
**30°** – 체인 유형 092, 492, 484

적절한 둥근 줄을 사용할 경우 이빨 각도는 자동으로 적절한 각도( $\beta$ )를 유지하게 됩니다.

**80°** – 체인 유형 092, 492

**85°** – 체인 유형 484

각도가 다르면 체인이 거칠고 불규칙하게 움직여서 마모가 심해지고 체인이 파손될 수 있습니다.



## 줄의 종류와 사용 방법

톱 체인 연마용의 특수한 둥근 줄을 사용해야 합니다. 일반 둥근 줄은 적합하지 않습니다. 주문 번호는 “액세서리”를 참조하십시오.

**유형 484:** 지름 4.8mm짜리 톱 체인 연마용-둥근 줄로 첫 번째 칼날을 연마한 후 지름 4.5mm짜리 줄로 교체하여 연마합니다.

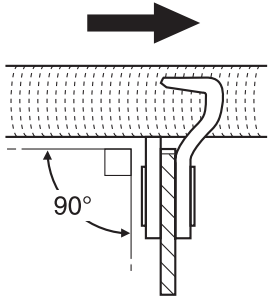
**유형 092, 492:** 톱 체인용 둥근 줄, 지름 4.0mm

줄을 전방(화살표 방향)으로 밀 때에만 연마하고 처음 자세로 돌아갈 때에는 줄을 들어야 합니다.

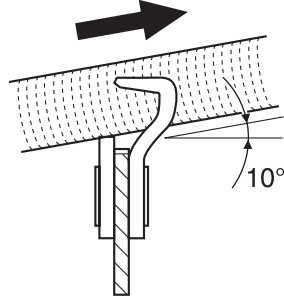
가장 짧은 칼날부터 연마합니다. 가장 짧은 칼날의 길이가 나머지 칼날의 기준이 됩니다.

새로운 톱니는 작동면을 포함하여 사용된 톱니와 똑 같은 모양으로 연마해야 합니다.

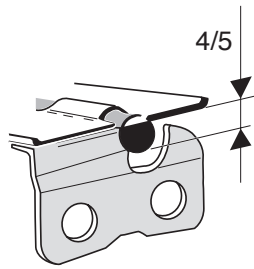
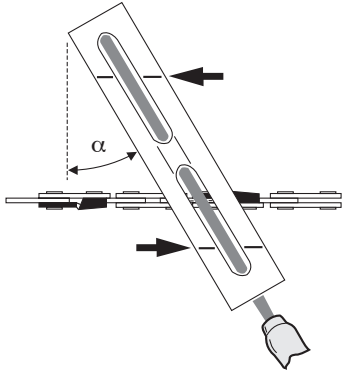
체인 유형에 따라 가이드 바와 90°가 되도록 또는 10°가 되도록 연마합니다.



체인 유형  
092



체인 유형  
492, 484



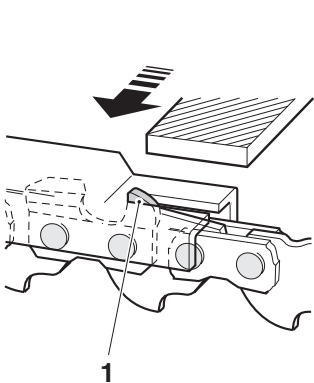
줄 홀더를 사용하면 간편하게 연마할 수 있습니다. 줄 홀더는 연마 각도를 정확하게 표시해 줍니다.

$\alpha = 25^\circ$

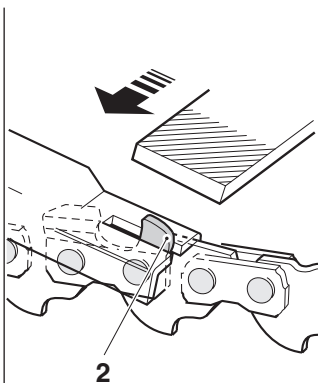
$\alpha = 30^\circ$

$\alpha = 35^\circ$

연마 시 표식을 체인과 평행 상태를 유지하십시오(그림 참조). 또한 줄 홀더는 절단 깊이를 줄 지름의 4/5 길이로 제한합니다. 주문 번호는 “액세서리”를 참조하십시오.



1



2

체인을 연마한 후 체인 게이지를 통해 깊이 제한기의 높이를 확인해야 합니다. 주문 번호는 “액세서리”를 참조하십시오.

조금이라도 높은 부분이 있으면 특수한 평줄(1)을 사용하여 연마해야 합니다. 주문 번호는 “액세서리”를 참조하십시오.

깊이 제한기(2)의 앞쪽을 다듬어 줍니다.

## 스프로킷 가드 내부 청소하기

**주의:** 가이드 바 또는 체인과 관련된 작업을 하기 전에는 반드시 엔진을 끄고 점화 플러그에서 플러그 캡을 제거하십시오 (“점화 플러그 교체하기” 참조). 항상 보호 장갑을 착용하십시오!

**주의:** 체인톱을 완벽하게 조립하고 검사를 실시한 후에만 체인톱을 시동하십시오.

스프로킷 가드(1)를 제거하고(정확한 모델은 작동 방법 참조) 솔로 내부를 청소합니다.

체인(2)과 가이드 바(3)를 제거합니다.

### 참고:

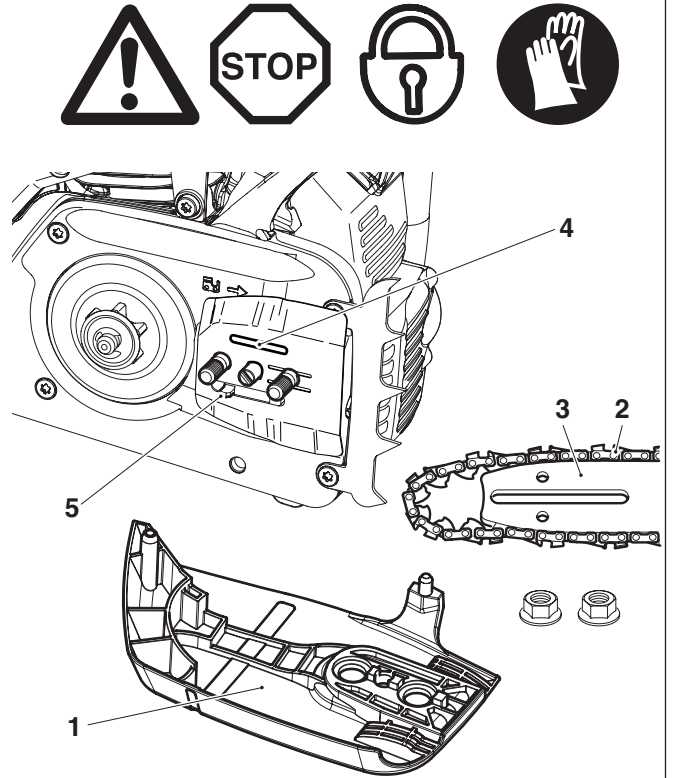
오일 가이드 그루브(4) 또는 체인 텐서너(5)에 찌꺼기나 이물질이 남아 있지 않은지 확인합니다.

가이드 바, 톱 체인, 스프로킷 가드를 설치하는 방법은 작동 방법에서 정확한 모델을 참조하십시오.

### 참고:

체인 브레이크는 매우 중요한 안전 장치이며 다른 부품과 마찬가지로 정상 사용에 의해 마모됩니다.

안전을 위해 주기적으로 MAKITA 서비스 센터에서 제품을 검사하고 유지 보수해야 합니다.



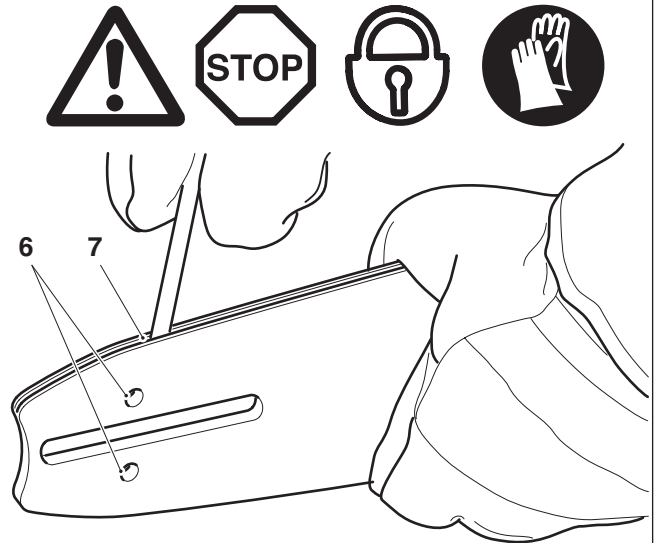
서비스

## 가이드 바 청소하기

**주의:** 보호 장갑을 착용하십시오.

가이드 바(7)의 베어링면을 주기적으로 검사하여 손상 상태를 확인하고 적절한 도구를 사용하여 청소하십시오.

오일 구멍 두 개(6)와 가이드 바 전체를 깨끗하게 청소하고 이물질을 제거하십시오!



## 톱 체인 교체하기

**주의:** 이 톱 전용으로 설계된 체인과 가이드 바만 사용하십시오(예비 부품 목록에서 발체 참조-)!

체인 유형을 변경할 경우 새로운 유형에 맞도록 클러치 드럼(12) 전체를 변경해야 합니다. 필요하다면 클러치 드럼을 교체하십시오.



새 체인을 장착하기 전에 스프로킷을 검사합니다.

심하게 마모된 스프로킷(8)을 사용할 경우 새 체인이 손상되어 교체가 필요할 수 있습니다.

스프로킷 가드를 제거합니다("작동 방법" 참조).

체인과 가이드 바를 제거합니다.

서클립(9)을 제거합니다.

**주의:** 그루브에서 서클립이 튀어나올 것입니다. 서클립을 제거할 때에는 서클립이 튀어나오지 않도록 엄지 손가락으로 막아 줍니다.

스러스트 와셔(11)를 제거합니다.

스프로킷(8)이 심하게 마모된 경우 클러치 드럼(12) 전체를 교체해야 합니다(부품 번호는 "예비 부품 목록에서 발체" 참조).

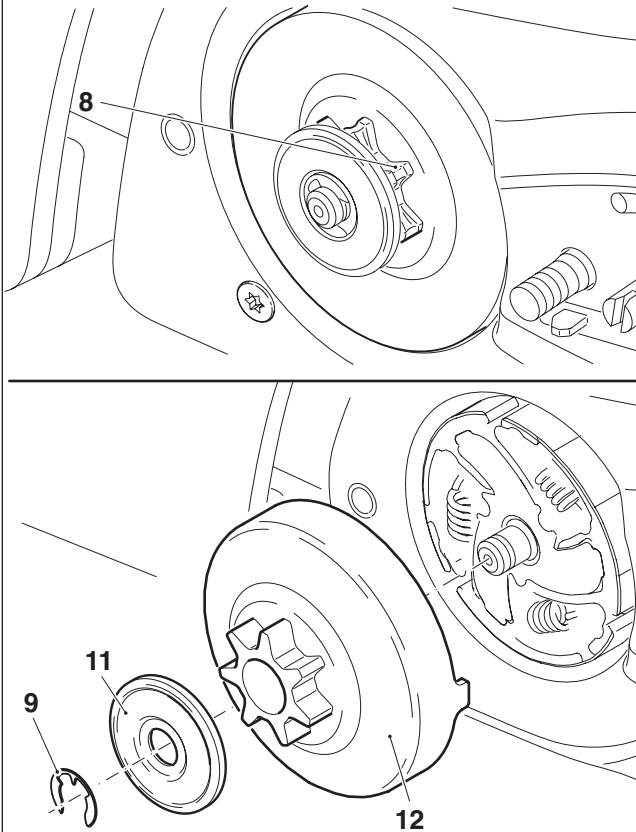
새 클러치 드럼(12), 컵 와셔(11), 새 서클립(9)을 장착합니다(부품 번호는 "예비 부품 목록에서 발체" 참조).

가이드 바, 체인, 스프로킷을 교체하는 방법은 "작동 방법"을 참조하십시오.

### 참고:

마모된 체인 스프로킷에 새 체인을 사용하지 마십시오. 체인이 두 번 마모될 시점이면 스프로킷이 심하게 마모되었을 것입니다. 따라서 체인을 두 번째 교체할 때마다 스프로킷을 교체해야 합니다. 체인 오일이 균등하게 공급되도록 새 체인을 하프 스로틀에서 몇 분 동안 작동한 후 사용하십시오.

새 체인은 사용하면서 늘어나는 경향이 있으므로 체인 장력을 자주 검사하십시오("체인 장력 검사하기" 참조).





## 공기 필터 청소하기



**주의:** 눈 부상을 방지할 수 있도록 압축 공기로 필터를 청소할 때에는 반드시 보호 장비를 착용하십시오!

연료를 사용하여 공기 필터를 청소하지 마십시오.

후드 로크(1)를 반시계 방향으로 돌려서 풀고 후드(2)를 제거합니다.

콤비네이션 스위치(3)를 위(Choke 위치)로 올려서 먼지 입자가 기화기에 들어가지 않도록 합니다.

공기 필터(4)를 위쪽을 향해 바깥쪽으로 당깁니다.

**중요:** 먼지 입자가 기화기에 들어가지 않도록 깨끗한 천으로 흡입구를 덮으십시오.

**올바른 필터 선택:** 폴리스 필터(액세서리로 제공)는 건조한 곳이나 먼지가 많은 환경에서 사용하는 필터입니다. 나일론 필터는 습기가 많은 환경에서 사용하는 필터입니다.

그림처럼 공기 필터의 윗면과 밑면을 분리합니다.

**폴리스 필터 청소하기:** 살살 두들겨서 먼지를 털어 내거나 압축 공기로 안쪽에서 바깥쪽으로 먼지를 날려 버립니다. 솔을 사용하지 마십시오. 먼지 입자가 폴리스 안으로 들어가게 됩니다. 필터가 많이 더러울 경우 미지근한 물에 일반 설거지용 세대를 풀어서 청소하십시오. 출력이 눈에 띄게 떨어지기 전에는 폴리스 필터를 청소할 필요가 없습니다. 필터를 청소해도 성능이 좋아지지 않으면 필터를 교체할 시기가 된 것입니다.

**나일론 필터 청소하기:** 부드러운 솔을 사용하거나 압축 공기로 안쪽에서 바깥쪽으로 먼지를 날려 버립니다. 필터가 많이 더러울 경우 미지근한 물에 일반 설거지용 세대를 풀어서 청소하십시오. 매우 지저분한 환경에서 작업할 경우 자주(하루에 여러 번) 청소하십시오. 공기 필터가 깨끗해야만 엔진이 최대 출력을 낼 수 있습니다!

공기 필터를 **완전히** 말립니다.

윗면과 밑면을 다시 조립합니다.

공기 필터를 다시 조립하기 전에 초크 덮개 주변에 먼지가 있는지 확인하고 먼지가 있으면 솔로 제거하십시오.

공기 유입구 O-링(5) 주변을 청소합니다. O-링이 손상된 경우 즉시 교체합니다!

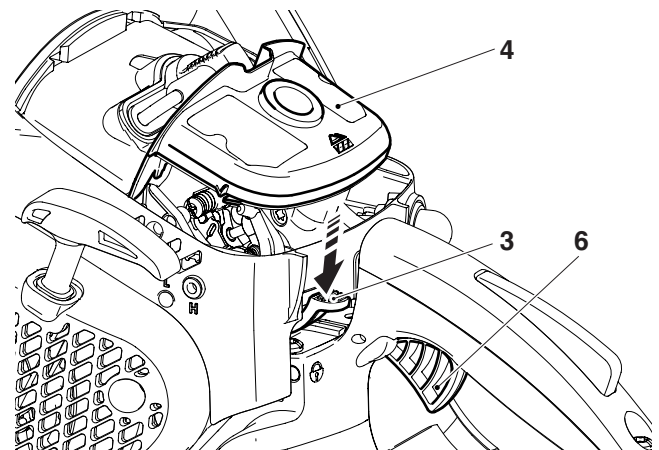
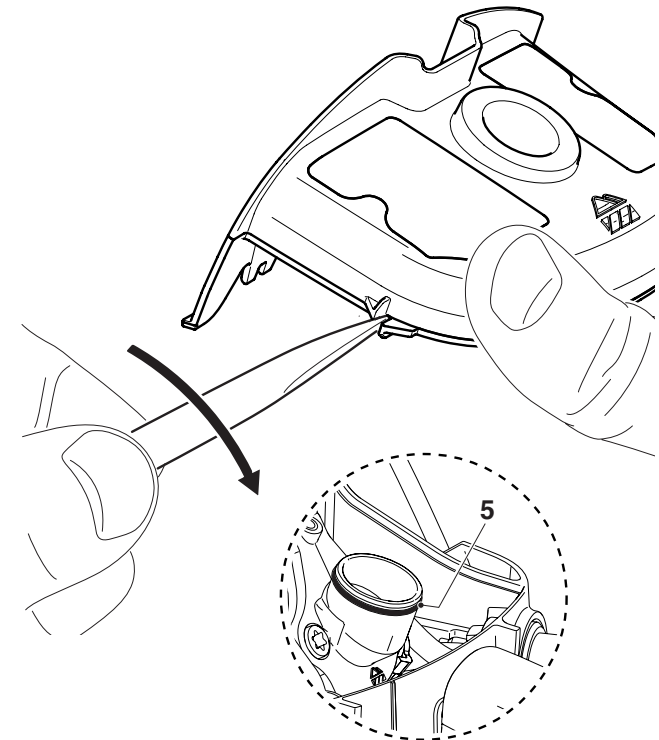
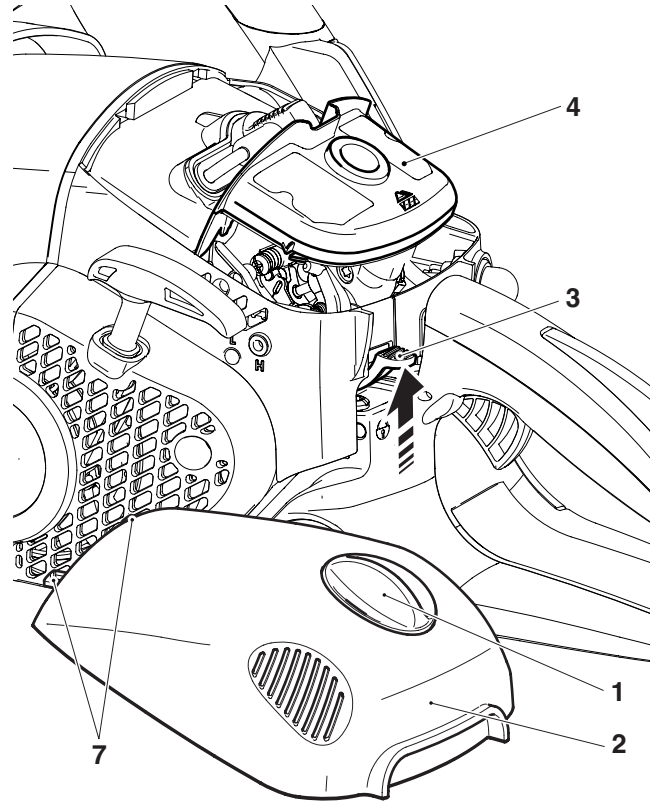
**주의:** 공기 필터가 손상될 경우 즉시 교체하십시오! 천 조각이나 큰 먼지 입자 때문에 엔진이 손상될 수 있습니다!

공기 필터(4)를 삽입합니다.

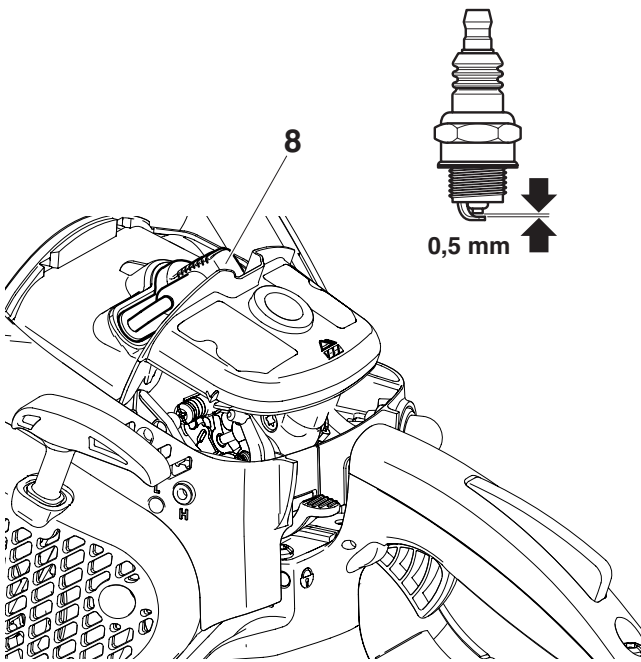
콤비네이션 스위치(3)를 누르고 스로틀(6)을 아래로 끝까지 눌러 스로틀 잠금 장치를 중지합니다.

후드(2)를 다시 덮습니다. 가장 먼저 두 홀더(7)를 해당 슬롯에 끼웁니다.

후드 로크(1)를 시계 방향으로 돌려 꼭 조입니다.



## 점화 플러그 교체하기



### 주의:

엔진이 작동 중일 때에는 점화 플러그나 플러그 캡을 만지지 마십시오. 고전압이 흐르고 있습니다.

유지 보수 작업을 시작하기 전에 엔진을 끄십시오. 뜨거운 엔진에 화상을 입을 수 있습니다. 보호 장갑을 착용하십시오!

절연체가 손상되거나, 전극이 침식되거나(타버림), 전극이 매우 더럽거나 기름이 묻은 경우 점화 플러그를 교체해야 합니다.

필터 덮개를 제거합니다("공기 필터 청소하기" 참조).

점화 플러그에서 플러그 캡(8)을 당겨 뺍니다. 톱과 함께 제공되는 조립용 렌치만 사용하여 점화 플러그를 제거합니다.

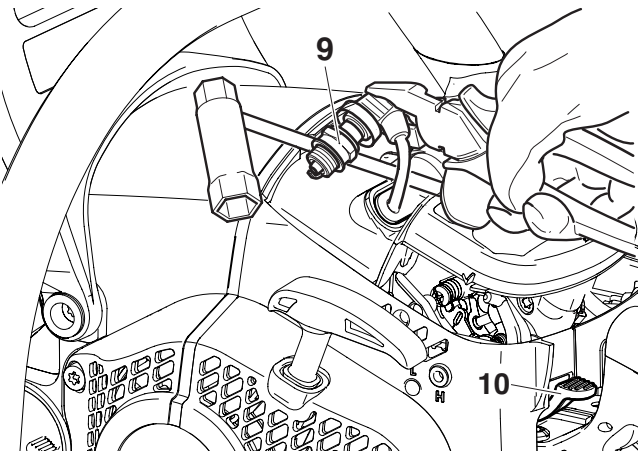
### 전극 간격

전극 간격이 0.5mm여야 합니다.

주의: 다음 점화 플러그만 사용하십시오.

NGK CMR7A-5.

## 점화 스파크 검사하기



그림처럼 후드와 실린더 사이에 조립 도구를 삽입합니다.

**주의! not**조립 도구를 점화 플러그 구멍에 삽입하십시오! **실린더하고만 닿아야 합니다.** 그렇지 않으면 엔진이 손상될 수 있습니다.

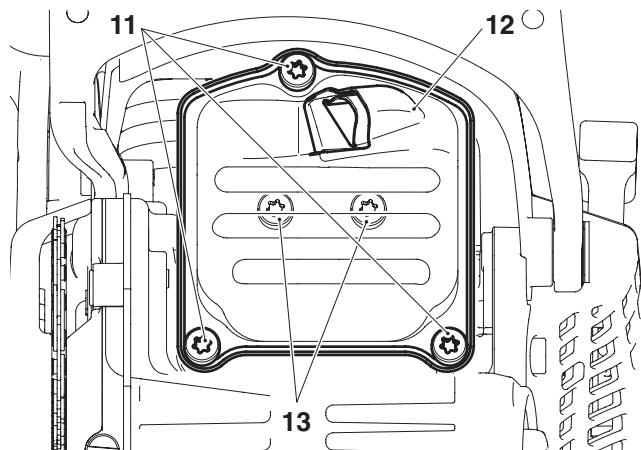
절연 펜치를 사용하여 점화 플러그(9)를 조립 도구 방향으로 (점화 플러그 구멍에서 떨어져서) 누릅니다. 점화 플러그 캡이 플러그에 단단히 고정되어 있어야 합니다.

콤비네이션 스위치(10)를 ON 위치로 이동합니다.

스타터 케이블을 세게 당깁니다.

전극 근처에 점화 스파크가 보이면 정상적으로 작동하는 것입니다.

## 머플러 나사 검사하기



나사 세 개(11)를 풀고 머플러의 위쪽 절반(12)을 제거합니다.

**참고:** 촉매 컨버터가 장착된 모델의 경우 머플러 위쪽 절반과 함께 컨버터를 제거하십시오.

이제 머플러 아래쪽 절반을 체결하는 나사(13)가 보이고 체결 강도를 확인할 수 있을 것입니다. 느슨할 경우 손으로 조입니다 (**주의:** 너무 짊 조이지 마십시오).

## 스타터 케이블 교체하기/ 리턴 스프링 팩 교체하기/ 스타터 스프링 교체하기

나사 네 개(1)를 풉니다.

팬 하우징(2)을 제거합니다.

팬 하우징에서 에어 가이드(3)를 제거합니다.

**주의! 부상 위험이 있습니다! 리턴 스프링이 팽팽할 경우 나사(7)를 풀지 마십시오.**

스타터 케이블을 교체해야 하지만 고장 나지는 않은 경우에는 먼저 케이블 드럼 리턴 스프링(13)의 장력을 줄여야 합니다.

그러려면 그림을 사용하여 팬 하우징에서 케이블을 끝까지 잡아 당깁니다.

한 손으로 케이블 드럼을 쥐고 다른 손으로 케이블을 빈 공간(14)으로 밀어 넣습니다.

리턴 스프링이 느슨해질 때까지 드럼을 조심해서 돌립니다.

나사(7)를 풀고 드라이버(8)와 스프링(6)을 제거합니다.

**조심스럽게** 케이블 드럼을 제거합니다.

케이블 조각을 제거합니다.

그림처럼 새 케이블(지름 3.5mm, 길이 900mm)을 연결하고 양쪽 끝에 매듭을 짓습니다. 와셔(10)를 빼 놓지 않도록 주의하십시오.

매듭(11)을 케이블 드럼(5) 안으로 밀어 넣습니다.

매듭(12)을 스타터 그림(9) 안으로 밀어 넣습니다.

드럼을 스프링 위에 올리고 리턴 스프링과 맞물릴 때까지 천천히 돌립니다.

스프링(6)을 드라이버(8) 안에 넣습니다. 케이블 드럼(5)을 반시계 방향으로 천천히 돌려 주면서 스프링과 드라이버를 결합한 상태로 케이블 드럼 안에 넣습니다. 나사(7)를 삽입하고 조입니다.

케이블을 케이블 드럼의 구멍(14)에 넣고 케이블과 함께 드럼을 시계 방향으로 세 바퀴 돌립니다.

왼손으로 케이블 드럼을 잡고 오른손으로 케이블을 팽팽하게 감습니다.

조심스럽게 케이블 드럼을 놓습니다. 스프링이 드럼을 따라 케이블을 감을 것입니다.

절차를 1회 반복합니다. 이제 스타터 그림이 팬 하우징 위에 똑바로 설 것입니다.

**참고:** 케이블을 끝까지 잡아당긴 상태에서 풀리를 리턴 스프링 방향으로 1/4바퀴 더 회전할 수 있어야 합니다.

**주의: 부상 위험이 있습니다! 케이블 그림을 잡아당길 때 케이블 그림을 안전하게 보호하십시오! 실수로 케이블 풀리를 놓칠 경우 다시 튕겨 나옵니다.**

### 리턴 스프링 팩 교체하기

팬 하우징과 케이블 드럼을 분해합니다(위의 설명 참조).

**주의! 부상 위험이 있습니다! 리턴 스프링이 튀어 나올 수 있습니다! 항상 보호 안경과 보호 장갑을 착용하십시오!**

팬 하우징의 움푹 들어간 면 전체를 목재 표면에 살살 두들긴 후 그 상태로 들고 있습니다. 이제 팬 하우징을 **조심스럽게 천천히** 들어 올립니다. 그러면 리턴 스프링 팩(13)이 떨어져 나올 것입니다. 리턴 스프링이 플라스틱 팩에서 튀어나오면 리턴 스프링 팩이 안전하게 풀릴 것입니다.

새 리턴 스프링 카세트를 조심스럽게 삽입하고 맞물릴 때까지 누릅니다.

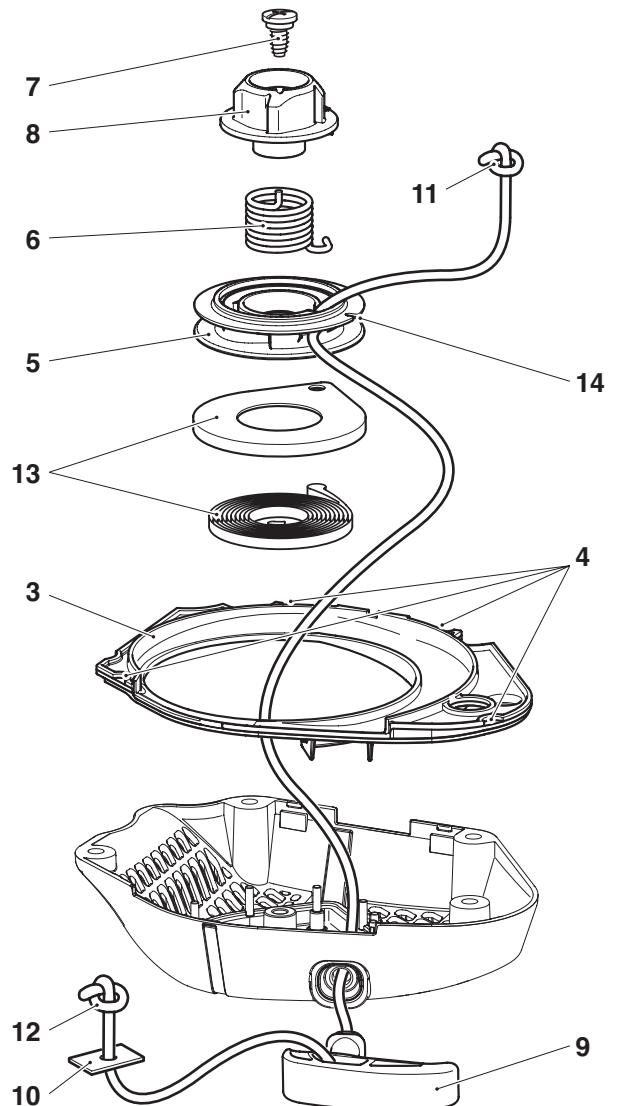
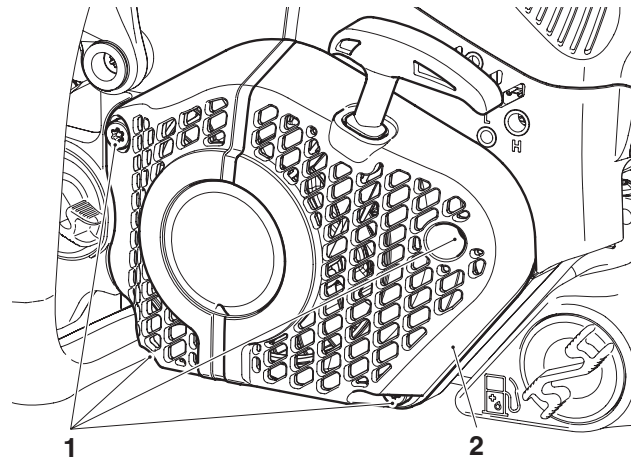
그 위에 케이블 드럼을 올리고 리턴 스프링이 맞물릴 때까지 천천히 돌립니다.

스프링(6)과 드라이버(8)를 장착하고 나사(7)로 팩 조입니다.

스프링을 팽팽하게 감습니다(위의 설명 참조).

### 스타터 스프링 교체하기

**참고:** Featherlight-Starting 시스템의 스프링(6)이 망가지면 엔진을 시동하기가 어려워지고 스타터 케이블을 잡아당길 때 뻑뻑한 느낌이 들 것입니다. 이러한 증상이 나타나면 스프링(6)을 검사하고 필요하다면 교체하십시오.

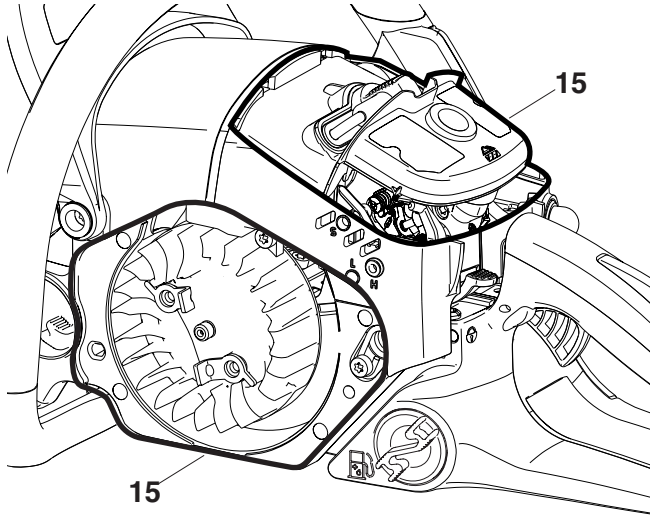


### 팬 하우징 장착하기

움푹 들어간 두 부분(4)이 맞물리도록 팬 하우징에 에어 가이드(3)를 삽입합니다.

팬 하우징을 하우징에 붙여 놓고 가볍게 누른 후 스타터가 맞물릴 때까지 스타터 그림을 당깁니다.

나사(1)를 조입니다.



### 공기 필터 구획/팬 구획 청소하기

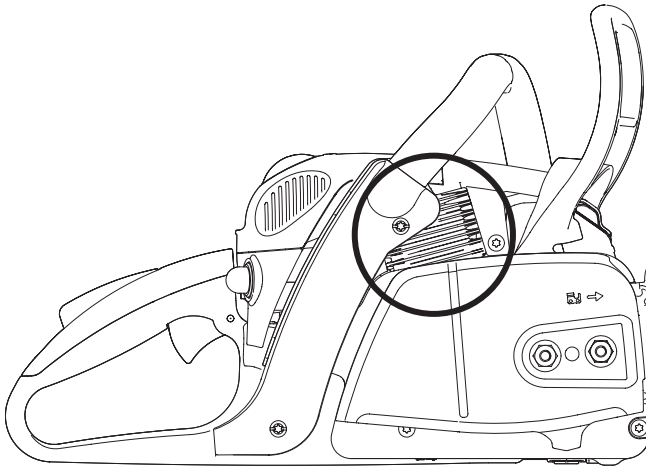


덮개를 제거합니다.

팬 하우징을 제거합니다.

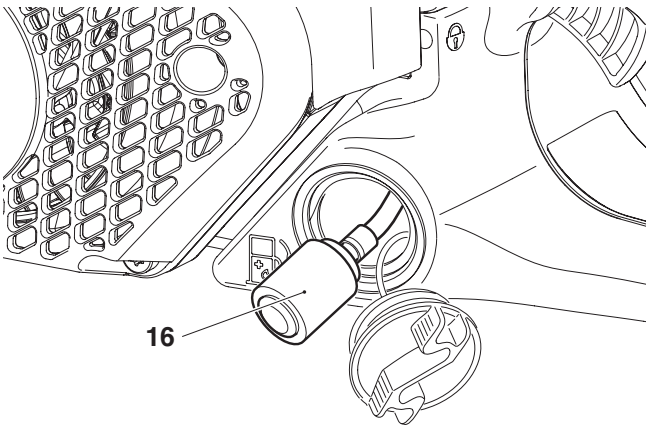
**주의:** 눈 부상을 방지할 수 있도록 압축 공기로 필터를 청소할 때에는 반드시 보호 장비를 착용하십시오!

이제 전체 영역(15)을 솔이나 압축 공기로 청소할 수 있습니다.



### 실린더 핀 청소하기

병 씻는 솔로 실린더 핀을 청소할 수 있습니다.



### 석션 헤드 교체하기

석션 헤드의 펠트 필터(16)가 막힐 수 있습니다. 기화기에 연료가 원활하게 공급될 수 있도록 3개월마다 석션 헤드를 교체하는 것이 좋습니다.

석션 헤드를 교체하려면 한쪽 끝을 갈고리 모양으로 구부린 철사를 사용하여 탱크 필터 넥을 통해 석션 헤드를 당겨 뽑니다.

## 주기적인 유지 보수를 위한 지침

제품 수명을 늘리고, 손상을 방지하고, 안전 기능이 완벽하게 작동하도록 다음 유지 보수 작업을 주기적으로 실시해야 합니다. 이 작업을 주기적으로 올바르게 실시한 경우에만 제품 보증을 요청할 수 있습니다. 규정된 유지 보수 작업을 실시하지 않을 경우 사고로 이어질 수 있습니다!

체인톱 사용자는 취급 설명서에 설명된 유지 보수 작업만 실시해야 합니다. 그 외의 작업은 MAKITA 서비스 센터에서 처리해야 합니다.

페이지

일반	체인톱	외부를 청소하고 손상 확인. 손상된 경우 즉시 공인된 서비스 센터에서 수리	
	톱 체인	주기적으로 연마하고 적시에 교체	25-26
	체인 브레이크	공인된 서비스 센터에서 주기적으로 검사	
	가이드 바	베어링면이 균일하게 마모되도록 뒤집어 주기 적시에 교체	13, 27 31
시동 전	스타터 케이블	손상 확인. 손상이 발견되면 교체	
	톱 체인	손상 및 연마도 검사	25-26 13, 17
	가이드 바	장력 검사	
	체인 윤활유	손상 확인	21
일일 유지 보수	체인 브레이크	기능 점검	23
	콤비네이션 스위치, 안전 잠금 버튼, 스로틀 레버	기능 점검	22
	연료/오일 탱크 캡	기능 점검	
		강도 확인	
주간 유지 보수	공기 필터	청소(필요 시 하루 여러 번 청소)	29
	가이드 바	손상 확인, 오일 흡입 보어 청소	27
	가이드 바 지지대	청소. 특히 오일 가이드 그루브를 집중적으로 청소	21, 27
	공회전 속도	검사(체인이 정지한 상태에서)	24
3개월 간격 유지 보수	팬 하우징	냉각 공기가 원활하게 흐르도록 청소	10
	공기 필터 구획	냉각 공기가 원활하게 흐르도록 청소	32
	팬 구획	냉각 공기가 원활하게 흐르도록 청소	32
	실린더 핀	냉각 공기가 원활하게 흐르도록 청소.	32
	점화 플러그	검사 후 필요하다면 교체	30
	머플러	단단하게 고정되었는지 확인, 나사 확인	10, 30
	체인 가이드	검사	10
	나사 및 너트	상태 및 체결 강도 검사	
연간 유지 보수	석션 헤드	교체	32
	연료, 오일 탱크	청소	
보관 시	체인톱	공인된 서비스 센터에서 검사	
기타	체인톱	외부를 청소하고 손상 확인. 손상된 경우 즉시 공인된 서비스 센터에서 수리	
	가이드 바/체인	분해 후 청소하고 오일을 살짝 도포	
	연료, 오일 탱크	가이드 바의 가이드 그루브를 청소	
	기화기	비우고 청소 빈 상태로 작동	27



## 서비스, 예비 부품 및 보증

### 유지 보수 및 수리

최신 엔진과 안전 장치를 유지 보수하고 수리하려면 특별 도구와 테스트 장치가 구비된 공인 기술 교육 및 특별 워크숍을 이수해야 합니다.

이 설명서에 설명되지 않은 작업은 MAKITA 서비스 센터에서만 실시할 수 있습니다.

MAKITA 서비스 센터는 모든 문제에 대한 경제적인 솔루션을 찾아 내고 고객에게 조언할 수 있는 전문 인력과 필요한 장비 일체를 보유하고 있습니다. 현지 유통업체는 [www.makita-outdoor.com](http://www.makita-outdoor.com)에서 확인할 수 있습니다.

타사 부품을 사용하거나 인증받지 않은 사람이 제품을 수리할 경우 모든 제품 보증이 적용되지 않습니다.

### 예비 부품

체인톱을 장기간 안정적으로 작동하고 사용자의 안전을 보장하기 위해 무엇보다도 중요한 것은 예비 부품의 품질입니다. 정품 마크가 있는 MAKITA 순정 부품만 사용하십시오.



순정 부품 및 액세서리만이 재질, 치수, 기능 및 안전성을 완벽하게 보장합니다.

순정 부품 및 액세서리는 현지 딜러에게 구입할 수 있습니다. 현지 딜러가 갖고 있는 예비 부품 목록을 통해 필요한 예비 부품 번호를 확인하고 개선 사항 및 예비 부품 혁신에 대한 정보를 지속적으로 확인할 수 있습니다.

MAKITA 순정 부품이 아닌 부품을 사용할 경우 MAKITA 제품 보증이 자동으로 무효가 됩니다.

### 보증

MAKITA는 최고의 품질을 보장합니다. 제품 구입 후 보증 기간 내에 재질 또는 생산 문제로 인해 손상된 부품을 교체하는 모든 비용은 MAKITA에서 보상합니다. 국가에 따라 특별한 보증 조건이 적용될 수 있습니다. 궁금한 점은 제품 보증을 담당하는 현지 영업 담당자에게 문의하십시오.


다음과 같은 원인에 의해 발생하는 손상은 DOLMAR에서 책임지지 않습니다.

- 취급 설명서를 준수하지 않은 경우
- 필요한 유지 보수 및 청소 작업을 실시하지 않은 경우
- 기화기를 부적절하게 조절한 경우
- 정상적인 마모에 의한 손상
- 성능 제한을 지속적으로 초과하여 과부하가 발생한 경우
- 승인되지 않은 가이드 바 및 체인을 사용한 경우
- 가이드 바 및 체인의 길이가 규격에 맞지 않는 경우
- 제품의 강제 사용, 부적절한 사용 또는 오용 시
- 팬 하우징에 먼지가 들어가 과열로 인해 제품이 손실된 경우
- 교육을 받지 않은 사람이 체인톱을 사용하거나 부적절하게 수리한 경우
- MAKITA 순정 부품이 아닌 부품을 사용하여 제품이 손상된 경우
- 부적절한 오일 또는 변질된 오일을 사용한 경우
- 리스 또는 임대 계약 조건과 관련된 손상
- 외부 볼트 연결부가 헐거워진 것을 무시하여 손상이 발생한 경우

청소, 서비스 및 조절 작업은 보증에 포함되지 않습니다. 보증에 포함된 모든 제품 수리는 MAKITA 서비스 센터에서만 처리할 수 있습니다.



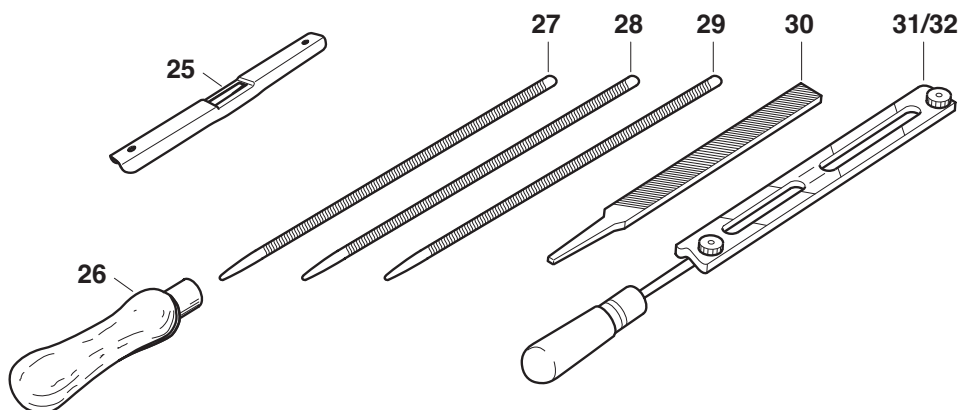
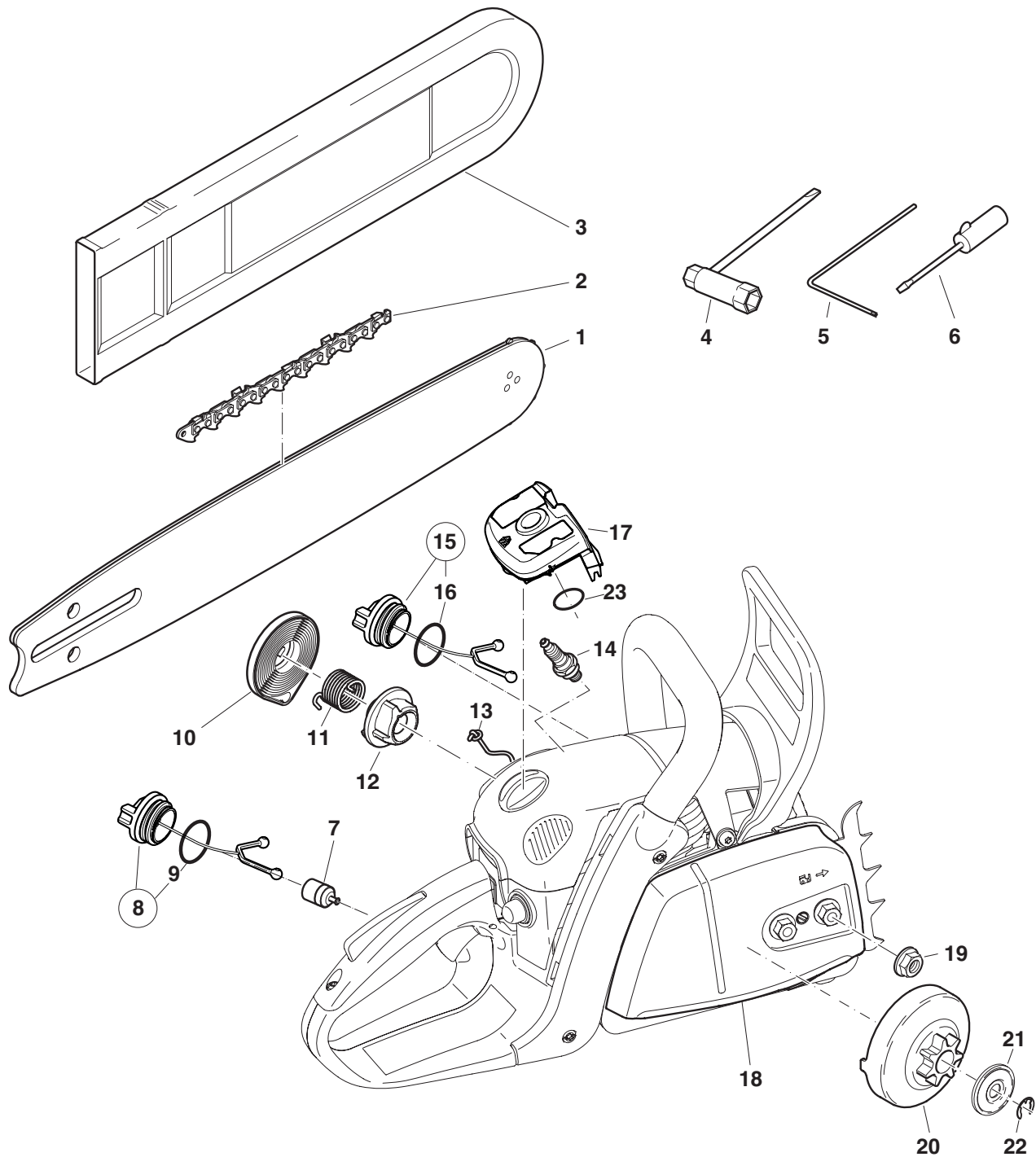
## 문제 해결

오작동	시스템	관찰	원인
체인이 작동하지 않음	체인 브레이크	엔진 작동 여부	체인 브레이크가 작동
엔진이 시동하지 않거나 매우 어렵게 시동	점화 시스템  연료 공급  압축 시스템  기계적 오작동	점화 스파크  점화 스파크가 발생하지 않음  연료 탱크가 가득 참  내부  외부  스타터가 맞물리지 않음	연료 공급 시스템, 압축 시스템 오작동, 기계 적 오작동  STOP 스위치가  위치, 배선에 오류 또는 합선, 점화 플러그 캡 또는 점화 플러그 결함  콤비네이션 스위치가 Choke 위치, 기화기 결함, 석션 헤드에 먼지, 연료관이 휘어졌거나 막힘 실린더 베이스 패킹 링 결함, 방사형 축 패킹 결함, 실린더 또는 피스톤 링 결함  점화 플러그가 봉인되지 않음  스타터의 스프링 파손, 엔진 내부 부품 파손
웜 스타트가 어려움	기화기	연료 탱크가 가득 참 점화 스파크	잘못된 기화기 조절
엔진이 시동은 되지만 곧바로 꺼짐	연료 공급	연료 탱크가 가득 참	부적절한 공회전 속도, 석션 헤드 또는 기 화기에 먼지  탱크 통풍구 결함, 연료관이 막힘, 케이블 결 함, 콤비네이션 스위치 결함, 압축 밸브에 먼지
전력 부족	동시에 여러 시스 템이 관련된 것일 수 있음	엔진이 공회전 중	공기 필터에 먼지, 잘못된 기화기 조절, 머플러가 막힘, 실린더의 배기관이 막힘, 스파크 어레스터 스크린이 막힘
체인 윤활유가 없음	오일 탱크/펌프	체인에 오일이 없음	오일 탱크가 비어 있음 오일 가드 그루브가 지저분함 오일-펌프 조절 나사를 잘못 조절함

## 예비 부품 목록에서 발취

MAKITA 순정 부품만 사용하십시오. 수리 및 교체는 MAKITA 서비스 센터에 문의하십시오.

EA3500F, 3501F  
EA4300F, 4301F



## 예비 부품 목록에서 발췌

MAKITA 순정 부품만 사용하십시오. 수리 및 교체는 MAKITA 서비스 센터에 문의하십시오.

EA3500F, 3501F  
EA4300F, 4301F



### 제품 번호 MAKITA 번호 수량 명칭

1	442 035 661	1	스프로킷 노우즈 바 3/8", 35cm(14")
	442 040 661	1	스프로킷 노우즈 바 3/8", 40cm(16")
2	528 092 652	1	35cm용 톱 체인 3/8"
	528 092 656	1	40cm용 톱 체인 3/8"
1	444 033 141	1	스프로킷 노우즈 바 0.325", 33cm(13")
	444 038 141	1	스프로킷 노우즈 바 0.325", 38cm(15")
	444 045 141	1	스프로킷 노우즈 바 0.325", 45cm(18")
2	532 484 056	1	33cm용 톱 체인 0.325"
	532 484 064	1	38cm용 톱 체인 0.325"
	532 484 072	1	45cm용 톱 체인 0.325"
3	952 010 630	1	체인 프로텍터 30-35cm(3/8인치)
	952 010 640	1	체인 프로텍터 40cm(3/8인치)
	952 020 630	1	33cm(0.325")용 체인 프로텍터
	952 020 640	1	38-45cm(0.325")용 체인 프로텍터
4	941 713 160	1	범용 렌치 SW 13/16
5	940 827 000	1	오프셋 스크루드라이버
6	944 340 001	1	기화기 스크루드라이버
7	320 163 447	1	석션 헤드
8	181 114 202	1	연료 탱크 캡, cpl.
9	963 229 036	1	O-링 29.3 x 3.6mm
10	195 160 050	1	리턴 스프링 팩, 전체
11	195 160 030	1	스프링
12	195 160 020	1	드라이버
13	195 160 060	1	스타터 케이블 3.5x900mm
14	965 603 040	1	점화 플러그
15	181 114 202	1	오일 탱크 캡, cpl.
16	963 229 036	1	O-링 29.3 x 3.6mm
17	195 173 150	1	공기 필터(폴리스)
17	195 173 050	1	공기 필터(나일론)
18	195 213 600	1	스프로킷 가드, cpl.
	195 213 650	1	스프로킷 가드(퀵 텐서너 장착), 전체
19	923 208 004	2	육각 너트 M8
20	181 223 310	1	클러치 드럼 cpl. .0.325", 이빨 7개
	195 223 310	1	클러치 드럼 cpl. 3/8인치, 이빨 6개
21	181 224 081	1	컵 와셔
22	927 408 000	1	서클립
23	963 220 013	1	O-링 20 x 1.3mm

### 액세서리(체인톱과 함께 제공되지 않음)

25	953 100 090	1	체인 게이지
26	953 004 010	1	줄 핸들
27	953 003 100	1	등근 줄, 지름 4.5mm
28	953 003 070	1	등근 줄, 지름 4.8mm
29	953 003 090	1	등근 줄, 지름 4.0mm
30	953 003 060	1	평줄
31	953 030 030	1	줄 홀더 3/8"
32	953 030 030	1	줄 홀더 0.325"
-	949 000 035	1	조립식 통 (연료 5l, 체인 오일 2.5l)



[illegible]

현지 유통업체는 [www.makita-outdoor.com](http://www.makita-outdoor.com)에서  
확인할 수 있습니다.



MAKITA Corporation  
3-11-8 Sumiyoshi-Cho  
Anjo, Aichi  
446-8502 Japan

사양은 공지 없이 변경될  
수 있음

양식: 995 702 453 (2013-06 KR)