

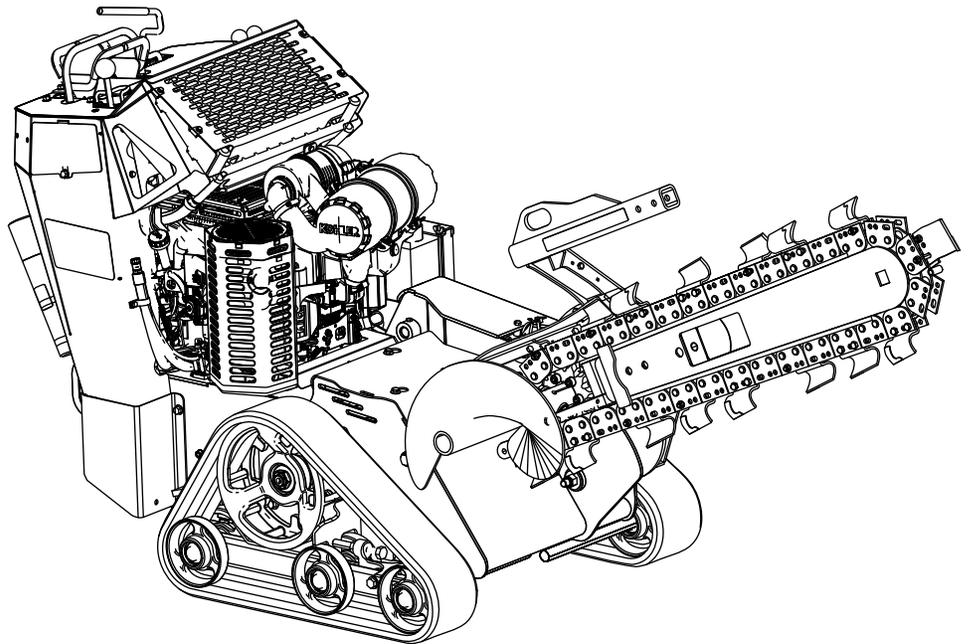


Count on it.

사 용 규 칙 서

TRX-250 및 TRX-300 트렌처

- 모델 번호 22983—일련번호 40000000 및 그 이상
- 모델 번호 22983G—일련번호 40000000 및 그 이상
- 모델 번호 22983HD—일련번호 40000000 및 그 이상
- 모델 번호 22984—일련번호 40000000 및 그 이상
- 모델 번호 22984HD—일련번호 40000000 및 그 이상



이 제품은 모든 관련 유럽 지침을 준수합니다. 자세한 내용은 별도로 제공된 제품별 적합성 선언서 (Declaration of Conformity, DOC)를 참조하십시오.

Section 4442에 정의되어 있는 스파크 방지 머플러가 엔진에 장착되어 있고 정상적으로 유지관리하는 경우 또는 엔진이 화재를 방지할 수 있도록 구성, 장착 및 유지관리되는 경우 외에는, 산림, 덩불 또는 목초지에서 엔진을 사용하거나 작동하는 것은 캘리포니아 Public Resource Code Section 4442 또는 4443 위반입니다.

동봉된 엔진 사용 설명서는 미국 환경 보호국(EPA) 및 배기 시스템, 유지보수 및 보증에 대한 캘리포니아 배기가스 관리 규정에 대해 알려드리기 위한 것입니다. 교체 부품은 엔진 제조사를 통해 주문할 수 있습니다.

중요: 1500 m 이상의 고도에서 Toro 엔진을 장착한 장비를 연속적으로 사용할 경우, 엔진이 CARB/EPA 배기가스 규제를 준수하도록 고고도 키트를 장착해야 합니다. 고고도 키트는 점화 플러그 오염, 폭발성 시동, 배기가스 증가를 막으면서 엔진 성능을 높입니다. 이 키트를 부착한 다음 일련번호 데칼 옆에 고고도 라벨을 부착하십시오. 지정 서비스점에 연락하여 장비에 적합한 고고도 키트 및 고고도 라벨을 구하십시오. 가까운 딜러 위치를 찾으려면 당사 홈페이지 www.Toro.com 을 방문하거나, 배기가스 관리 보증서에 기재된 번호로 Toro 고객 관리 부서에 연락하십시오.

1500 m 이하의 고도에서 엔진을 가동할 경우 엔진에서 키트를 제거하고 최초의 공장 구성으로 엔진을 복구하십시오. 고고도용으로 전환된 엔진을 낮은 고도에서 사용하지 마십시오. 엔진이 가열되고 손상될 수 있습니다. 장비가 고고도용으로 개조되었는지 확실히 알 수 없다면 다음 라벨이 있는지 살펴보십시오.

NOTE: THE ENGINE ON THIS PRODUCT HAS BEEN MODIFIED FOR USE AT ABOVE 5,000 FEET ELEVATION. IF USING BELOW 5,000 FEET, IT MUST BE REVISED BACK TO ORIGINAL SPECIFICATIONS.

127-9363

decal127-9363

⚠ 경고

캘리포니아 Proposition 65 경고

본 제품의 엔진에서 나오는 배기가스에는 캘리포니아 주에서 암, 선천성 기형 및 기타 생식 기능 장애를 일으키는 것으로 알려진 화학 물질이 들어 있습니다.

배터리 포스트, 터미널 및 관련 액세서리에는 캘리포니아 주에서 암과 생식 기능 장애를 일으키는 것으로 알려진 납과 납 화합물, 화학 물질이 들어 있습니다. 취급 후에는 손을 씻으십시오.

본 제품의 사용으로 캘리포니아 주에서 암, 선천성 기형 및 기타 생식 기능 장애를 일으키는 것으로 알려진 화학 물질이 들어 있습니다.

소개

이 장비는 주로 흙 속에 도랑을 파고 다양한 용도로 케이블 배선과 파이프 배관을 매설하도록 고안되었습니다. 나무 또는 기타 토양 이외의 물질을 절단하는 용도로 사용하지 않습니다. 이 제품을 지정되지 않은 용도로 사용하면 작업자나 주변 사람들이 위험해질 수 있습니다. 장비나 부속장치를 개조하지 마십시오.

이 장비는 해당 장비의 특성을 잘 알고 관련 안전 절차를 숙지한 전문가만이 작동, 정비 및 수리해야 합니다.

-7°C ~ 38°C의 주변 온도에서 이 장비를 작동하십시오. 극한의 온도에서 작동하는 데 필요한 장치에 대해서는 지정 서비스점에 문의하십시오.

이 정보를 주의 깊게 읽고 제품을 제대로 조작 및 유지관리하는 방법과 부상 및 제품 손상을 방지하는 방법에 대해 익히십시오. 사용자는 제품을 제대로 안전하게 조작해야 할 책임이 있습니다.

제품 안전성과 사용법 교육 자료, 액세서리 관련 정보 등이 필요하거나 판매점 연락처 정보를 얻거나 제품을 등록하려면 www.Toro.com을 방문하십시오.

서비스, Toro 순정 부품 또는 추가 정보가 필요하면 지정 서비스점이나 Toro 고객 서비스에 연락하여 제품의 모델 번호와 일련 번호를 알려 주십시오. 그림 1은(는) 제품의 모델 및 일련번호의 위치를 알려 줍니다. 마련 된 빈칸에 이 번호를 적어 두십시오.

중요: 모바일 기기에서는 일련번호 데칼(장착한 경우)의 QR 코드를 스캔하여 보증, 부품 및 기타 제품 정보를 열어볼 수 있습니다.

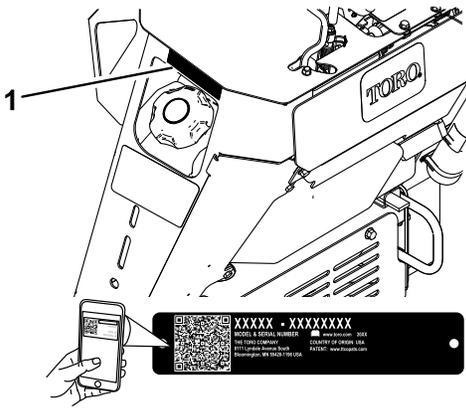


그림 1

g272571

1. 모델 번호 및 일련 번호판

모델 번호 _____ 일련번호 _____

본 설명서는 잠재적인 위험에 대해 설명하고 있으며, 권장 예방 조치를 따르지 않을 경우 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있는 위험에 대해서는 안전 경고 기호(그림 2)로 표시합니다.



그림 2

g000502

1. 안전 경고 기호

본 설명서에서는 2가지 단어를 사용하여 정보를 강조합니다. **중요**는 특별한 기계적 정보에 대한 주의를 환기시키며 **참고**는 특별한 주의를 기울일 필요가 있는 일반 정보를 강조합니다.

목차

- 안전 4
 - 일반적인 안전성 4
 - 안전 및 교육용 전사지 5
- 설정 11
 - 1 봄 및 체인 장착 11
 - 2 오일 레벨 점검 12
 - 3 배터리 충전 12
- 제품 개요 12
 - 제어장치 12
 - 사양 15
 - 부속 장치/액세서리 15
- 작업 전 15
 - 작동 전 안전성 15
 - 연료 추가 16
 - 매일 정비 수행 16
- 작업 중 16
 - 작동 중 안전성 16
 - 엔진 시동 17
 - 장비 운전 18
 - 엔진 끄기 18
 - 도랑 파기 18
 - 운영 팁 18
- 작업 후 19
 - 작동 후 안전성 19
 - 운송을 위한 장비 고정 19
 - 장비 들어 올리기 19
- 유지보수 20
 - 유지관리 안전성 20
 - 권장 유지보수 일정 20
 - 사전 유지보수 절차 22
 - 커버 플레이트 제거 22
 - 하단 실드 제거 22
- 운행 23
 - 장비 운행 23
 - 트렌처 하우징 운행 23
- 엔진 유지보수 24
 - 엔진 안전성 24
 - 엔진 식별 24
 - Kohler® 엔진 정비 24
 - Toro 엔진 정비 29
- 연료 시스템 유지보수 33
 - 연료 차단 밸브 사용 33
 - 연료 탱크 비우기 33
 - 연료 필터 교체 33
- 전기 시스템 유지보수 34
 - 전기 시스템 안전성 34
 - 배터리 정비 34
 - 퓨즈 교환 36
- 구동 시스템 유지보수 37
 - 트랙 정비 37
- 브레이크 유지보수 40
 - 주차 브레이크 테스트 40
- 유압 시스템 유지보수 40
 - 유압 시스템 안전성 40
 - 유압 오일 규격 40
 - 유압 오일 레벨 점검 41

유압 필터 교체	41
유압 오일 교환	41
트렌처 유지 보수	42
디깅 투스 교체	42
디깅 체인 및 붐 점검 및 조정	42
드라이브 스프로킷 교체	43
청소	44
장비의 잔해물 제거	44
보관	45
문제 해결	46

안전

일반적인 안전성

▲ 위험

작업 구역에 전력선이 매설되었을 수 있습니다. 전력선 매설지를 파면 감전 또는 폭발이 일어날 수 있습니다.

부지 또는 작업 구역에 전력선 매설 여부를 표시하고 표시 구역의 땅을 파지 마십시오. 부지에 표시하려면 지역 표시 서비스 회사 또는 전력 회사에 연락하십시오(예: 전국 표시 서비스는 미국 811 번, 호주 1100번에 전화).

이 제품은 손이나 발을 절단할 수 있습니다. 항상 모든 안전 지침을 준수하여 사람이 심하게 다치거나 사망하는 사고를 방지하십시오.

- 부지 또는 작업 구역에 전력선 및 기타 물체의 매설 여부를 표시하고 표시 구역의 땅을 파지 마십시오.
- 움직이는 투스, 오거 또는 기타 부품에 손과 발이 닿지 않게 하십시오.
- 주변 사람이나 애완 동물이 가까이 오지 않도록 하십시오.
- 엔진을 시동하기 전에 이 *사용 설명서*의 내용을 읽고 숙지하십시오.
- 어린이나 교육받지 않은 사람이 장비를 운전하는 것은 절대로 허용하지 마십시오.
- 보호 장치 및 기타 안전 보호 장치가 제자리에 장착되어 제대로 작동하지 않는 상태에서는 장비를 운전하지 마십시오.
- 장비를 작동하는 동안에는 온전히 주의를 기울이십시오. 주의력을 산만하게 하는 활동을 하면, 부상 또는 재산 피해가 발생할 수 있습니다.
- 장비를 정비하거나, 연료를 충전하거나, 장비의 막힌 부분을 뚫기 전에 장비를 멈추고 엔진을 끄고 키를 빼십시오.

이 장비를 잘못 사용하거나 정비하면 사람이 다치는 사고가 생길 수 있습니다. 부상 위험을 줄이려면 여기에 나와 있는 안전 지침을 따르고 주의, 경고 또는 위험과 같은 개인 안전 지침을 의미하는 안전 경고 기호(▲)에 항상 주의를 기울이십시오. 이 지침을 따르지 않으면 사람이 다치거나 사망하는 사고가 발생할 수 있습니다.

안전 및 교육용 전사지



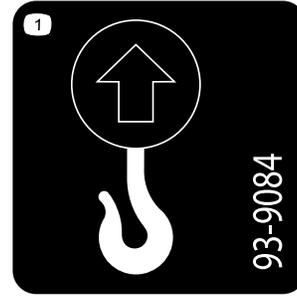
안전 문구 데칼과 지침은 운전자의 눈에 쉽게 보이며 잠재적인 위험이 있는 모든 부분에 부착되어 있습니다. 손상되거나 유실된 데칼은 교체하십시오.



배터리 기호

이러한 기호 중 전체 또는 일부가 배터리에 표시되어 있습니다.

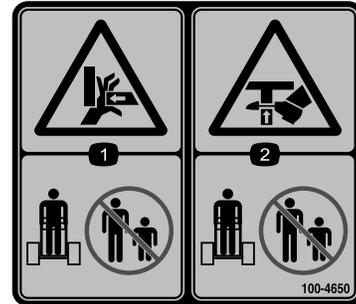
- | | |
|---------------------|---|
| 1. 폭발 위험 | 6. 주변 사람이 배터리에 다가가지 못하게 하십시오. |
| 2. 화기, 불꽃 또는 흡연 금지 | 7. 눈 보호구 착용, 폭발성 가스가 실명 또는 그 밖의 부상을 초래할 수 있음. |
| 3. 부식성 액체/화학적 화상 위험 | 8. 배터리 산이 실명 또는 심각한 화상을 초래할 수 있음. |
| 4. 보안경 착용. | 9. 즉시 물로 눈을 닦아 내고 신속하게 의학적 도움을 받으십시오. |
| 5. 사용 설명서를 읽으십시오. | 10. 납 함유, 버리지 말 것 |



93-9084

decal93-9084

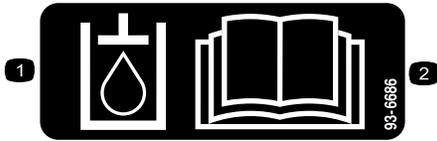
1. 리프팅 개소/결박 개소



100-4650

decal100-4650

1. 손이 깔릴 위험—주변 사람이 가까이 오지 않게 하십시오.
2. 발이 깔릴 위험—주변 사람이 가까이 오지 않게 하십시오.



93-6686

decal93-6686

1. 유압 오일
2. 사용 설명서를 읽으십시오.



107-8495

decal107-8495

1. 주차 브레이크

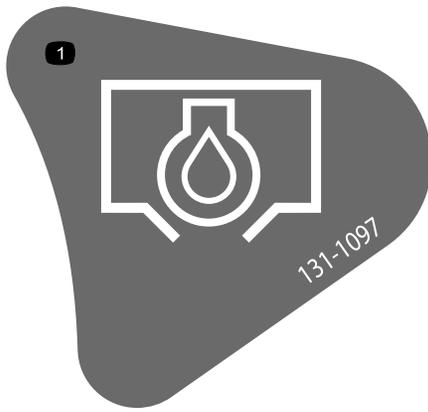


93-7814

decal93-7814

1. 감겨 들어갈 위험 있음, 벨트 - 움직이는 부분에서 거리를 두고 모든 가드와 실드를 배치하십시오.

데칼 131-1097은 Toro 엔진을 장착한 장비 전용입니다.



131-1097

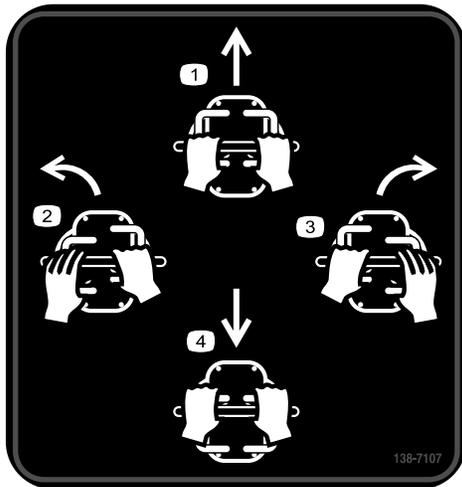
decal131-1097

1. 오일 배출



133-8062

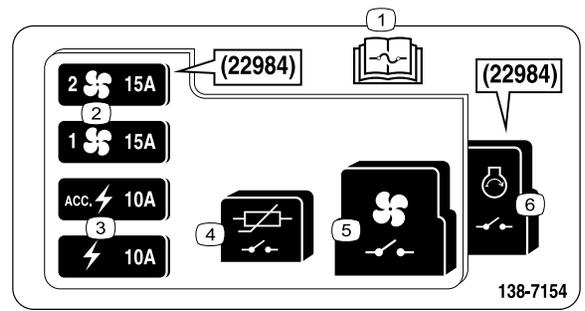
decal133-8062



138-7107

decal138-7107

- 1. 전진
- 2. 좌회전
- 3. 우회전
- 4. 후진



138-7154

decal138-7154

- 1. 퓨즈 정보는 사용 설명서를 참조하십시오.
- 2. 팬
- 3. 전기
- 4. 마그네토 릴레이
- 5. 팬 릴레이
- 6. 점화 릴레이



139-1271

decal139-1271

- 1. 주차 브레이크—체결
- 2. 주차 브레이크—해제

데칼 137-3882는 TRX-250 모델 전용입니다.

데칼 138-7155는 TRX-300 모델 전용입니다.

TRX-250 MODEL 22983 QUICK REFERENCE AID

CHECK/SERVICE (DAILY)

- OIL LEVEL, ENGINE
- OIL LEVEL, HYDRAULIC TANK
- AIR CLEANER
- BRAKE FUNCTION
- GREASE - LUBE POINTS (6)
- CLEAN MACHINE

SPECIFICATIONS/CHANGE INTERVALS

SEE OPERATOR'S MANUAL FOR INITIAL CHANGES.	FLUID TYPE	CAPACITY	CHANGE INTERVAL		FILTER TORQUE
			FLUID	FILTER	
(A) ENGINE OIL	SAE 10W-30, SAE 30	2.5 QT (2.4 L)	100 HRS*	100 HRS*	3/4 TURN PAST FIRST CONTACT
(B) HYDRAULIC OIL	TORO PREMIUM HYD FLUID TORO PREMIUM TRACTOR FLUID	6 GAL (23 L)	400 HRS	200 HRS	110-140 mmHg 15-15.5 Nm
(C) AIR FILTER	---	---	---	300 HRS	---
(D) FUEL FILTER	---	---	---	200 HRS	---
(E) FUEL	UNLEADED GASOLINE	4.0 GAL (15 L)	---	---	---

SERVICE PARTS

DESCRIPTION / LOCATION	PART NO.
FILTER - OIL	136-7848
FILTER - FUEL	133-1563
FILTER - AIR	108-3811
SPARK PLUG	81-3250
FILTER - HYDRAULIC (IN TANK)	114-3039
TRACK - RUBBER	112-4816
WHEEL TENSIONER	138-3139
GASKET - BOGIE	106-7585
TRENCHER ROLLER ASM	107-9325

137-3882

137-3882

decal137-3882

- 사용 설명서를 읽으십시오.

TRX-300 MODEL 22984 QUICK REFERENCE AID

CHECK/SERVICE (DAILY)

- OIL LEVEL, ENGINE
- OIL LEVEL, HYDRAULIC TANK
- AIR CLEANER
- BRAKE FUNCTION
- GREASE - LUBE POINTS (6)
- CLEAN MACHINE

SPECIFICATIONS/CHANGE INTERVALS

SEE OPERATOR'S MANUAL FOR INITIAL CHANGES.	FLUID TYPE	CAPACITY	CHANGE INTERVAL		FILTER TORQUE
			FLUID	FILTER	
(A) ENGINE OIL	SAE 10W-30, SAE 30	2.0 QT (1.9 L)	100 HRS	200 HRS	3/4 TURN PAST FIRST CONTACT
(B) HYDRAULIC OIL	TORO PREMIUM HYD FLUID TORO PREMIUM TRACTOR FLUID	6 GAL (23 L)	400 HRS	200 HRS	110-140 mmHg 15-15.5 Nm
(C) OUTER AIR FILTER*	---	---	---	300 HRS	---
(D) FUEL FILTER	---	---	---	200 HRS	---
(E) FUEL	UNLEADED GASOLINE	4.0 GAL (15 L)	---	---	---

* CHECK INNER AIR FILTER

SERVICE PARTS

DESCRIPTION / LOCATION	PART NO.
FILTER - OIL	126-6340
FILTER - FUEL	94-9695
OUTER AIR FILTER	100-4596
INNER AIR FILTER	103-1326
SPARK PLUG	128-9342
FILTER - HYDRAULIC (IN TANK)	114-3039
TRACK - RUBBER	112-4816
WHEEL TENSIONER	138-3139
GASKET - BOGIE	106-7585
TRENCHER ROLLER ASM	107-9325

138-7155

138-7155

decal138-7155

- 사용 설명서를 읽으십시오.

데칼 161-7275는 모델 22983HD 및 22984HD 전용입니다.

NOTICE

GASOLINE ONLY

CPER0011

161-7275

decal161-7275

- 연료



99-9952

decal99-9952

1. 자상/절단 위험, 오거 및 체인—주변 사람이 가까이 오지 않게 하십시오. 움직이는 부분에서 떨어져 있게 하십시오.
2. 경고—유지관리를 수행하기 전에 키를 제거하십시오.
3. 폭발 위험, 감전 위험—전력선이 존재하는 곳에서 작업하지 마십시오.

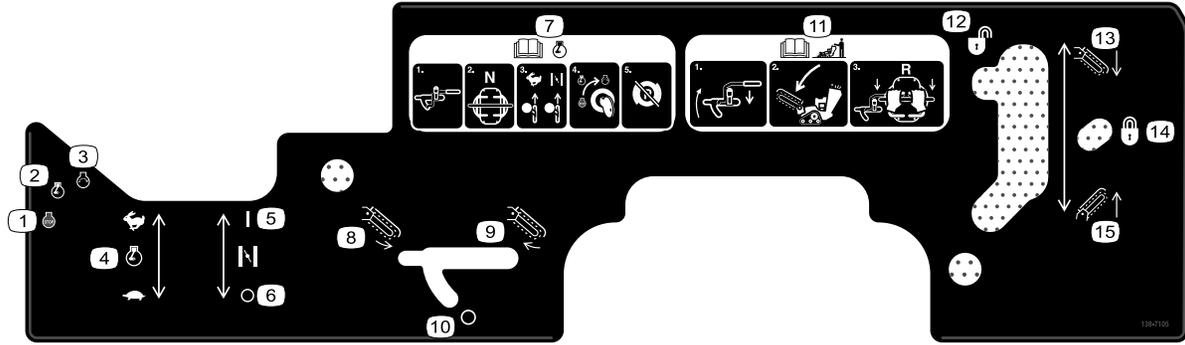


138-7104

decal138-7104

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 경고—사용 설명서를 읽으십시오. 교육받지 않았으면 본 장비를 운전하지 마십시오. 2. 다리의 자상/절단 위험, 트레처—주변 사람이 가까이 오지 않게 하십시오. 장비가 이동하는 동안 트레처 체인을 작동시키지 마십시오. 3. 폭발 위험, 연료 주입—연료를 주입할 때에는 엔진을 끄고 모든 불꽃을 연소하십시오. 4. 전복/압착 위험—경사지에서 작동할 때에는 붐을 내리십시오. | <ol style="list-style-type: none"> 5. 감전 위험, 폭발 위험—전력선이 존재할 수 있는 곳에서 작업하지 마십시오. 지역 전력 회사에 연락하십시오. 6. 경고—움직이는 부분에서 떨어져 있으십시오. 움직이는 모든 부분이 멈출 때까지 기다리십시오. 7. 경고—장비를 떠나기 전에 붐을 내리고, 주차 브레이크를 체결하고, 엔진을 끄고 키를 빼십시오. |
|--|--|

데칼 138-7105는 TRX-250 모델 전용입니다.

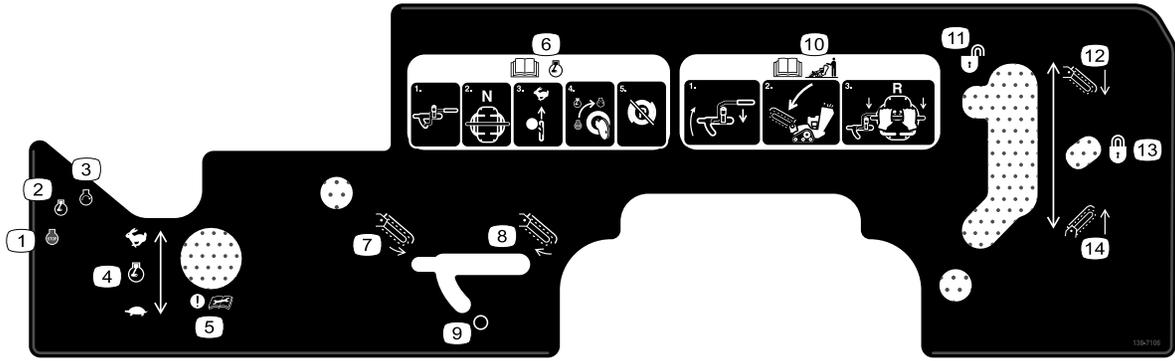


decal138-7105

138-7105

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 엔진—정지 2. 엔진—작동 3. 엔진—시동
 4. 엔진 속도 5. 초크—켜짐 6. 초크—꺼짐 7. 엔진 시동에 대한 정보는 <i>사용 설명서</i>를 읽으십시오—트렌처 제어 레버를 OFF(꺼짐) 위치로 이동합니다. 트랙션 컨트롤을 Neutral(중립) 위치에 놓습니다. 스로틀 레버를 Fast(고속) 위치로 이동하고 초크를 체결합니다. 키를 Run(작동) 위치로 돌립니다. 주차 브레이크를 해제합니다. 8. 트렌처 체인—후진 | <ol style="list-style-type: none"> 9. 트렌처 체인—전진 10. 꺼짐 11. 장비 작동에 대한 정보는 <i>사용 설명서</i>를 읽으십시오—트렌처 제어 레버를 기준 바로 이동합니다. 트렌처 붐을 내립니다. 트랙션 컨트롤을 뒤로 당깁니다. 12. 잠금 해제 13. 붐을 내립니다. 14. 잠금 15. 붐을 올립니다. |
|--|--|

데칼 138-7106는 TRX-300 모델 전용입니다



decal138-7106

138-7106

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 엔진—정지 2. 엔진—작동 3. 엔진—시동 4. 엔진 속도 5. 주의—유지관리를 수행하기 전에 <i>사용 설명서</i>를 읽으십시오. 6. 엔진 시동에 대한 정보는 <i>사용 설명서</i>를 읽으십시오 - 트랜처 제어 레버를 OFF(꺼짐) 위치로 이동합니다. 트랙션 컨트롤을 Neutral(중립) 위치에 놓습니다. 스로틀 레버를 Fast(고속) 위치로 이동합니다. 키를 Run(작동) 위치로 돌립니다. 주차 브레이크를 해제합니다. 7. 트랜처 체인—후진 | <ol style="list-style-type: none"> 8. 트랜처 체인—전진 9. 꺼짐 10. 장비 작동에 대한 정보는 <i>사용 설명서</i>를 읽으십시오—트랜처 제어 레버를 기준 바로 이동합니다. 트랜처 붐을 내립니다. 트랙션 컨트롤을 뒤로 당깁니다. 11. 잠금 해제 12. 붐을 내립니다. 13. 잠금 14. 붐을 올립니다. |
|--|---|

설정

부품 확인

아래 차트를 사용하여 모든 부품이 선적되었는지 확인하십시오.

절차	설명	수량	사용
1	봄(별도 판매) 체인(별도 판매)	1 1	봄 및 체인을 장착합니다.
2	아무 부품도 필요 없음	-	오일 레벨을 점검합니다.
3	아무 부품도 필요 없음	-	배터리를 충전합니다.

1

봄 및 체인 장착

이 절차를 수행하는 데 필요한 부품:

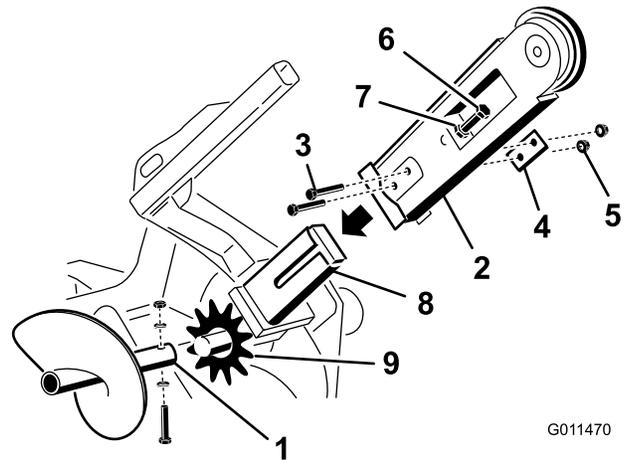
1	봄(별도 판매)
1	체인(별도 판매)

절차

중요: 다양한 봄과 체인 크기의 구성을 제공합니다. 지정 서비스점에 문의하여 사용자의 요구 사항에 따른 적절한 봄과 체인을 구하십시오.

- 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결합니다.
- 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
- 스포일 오거를 고정하는 볼트, 새들 와셔 2개, 너트를 제거하고 오거를 분리합니다(그림 4).

참고: 나중에 사용하기 위해 패스너를 보관하십시오.



G011470

g011470

그림 4

- 스포일 오거
 - 봄
 - 볼트(2)
 - 이중 와셔
 - 너트(2)
 - 조정 볼트
 - 잠 너트
 - 드라이브 헤드의 암
 - 드라이브 스프로킷
- 봄 측면에 있는 볼트 2개, 너트, 이중 와셔를 제거합니다(그림 4).
 - 조정 볼트 및 잠 너트를 느슨하게 풉니다(그림 4).
 - 드라이드 헤드에 있는 암 위로 봄을 밀어 넣습니다.
 - 봄 및 암을 통해 4단계에서 제거한 볼트 2개, 너트, 이중 와셔를 장착하지만 조이지는 마십시오.
 - 체인이 연결되지 않았다면 체인과 함께 공급된 클레비스 핀을 링크를 통과하여 누르거나 망치로 때려서 링크를 연결합니다.
- 중요:** 체인 링크가 굽어지는 것을 방지하기 위해 클레비스 핀을 망치로 때릴 때 링크 아래 및 사이에 블록을 받치십시오.
- 체인과 함께 공급된 코터 핀으로 클레비스 핀을 고정합니다.

10. 오거 드라이브 샤프트 및 드라이브 스프로킷 위에 디깅 체인을 돌려서 감고 디깅 투스가 상단 스펠을 향하도록 하십시오.
11. 체인의 상단 스펠을 트렌처 붐에 장착한 다음 붐 말단의 롤러 주변에 체인을 감습니다.
12. 조정 볼트를 붐에 끼우고 바닥 스펠에 있는 체인의 슬랙이 3.8~6.3 cm가 될 때까지 돌립니다.
13. 잠 너트를 조정 볼트를 향해 아래로 끼우고 붐에 견고하게 조입니다.
14. 붐을 고정하는 볼트 2개 및 너트를 183~223 N·m 토크로 조입니다.
15. 기존에 제거했던 볼트, 새들 와서 2개, 너트를 사용하여 스포일 오거를 장착합니다.
16. 볼트 및 너트를 101 N·m 토크로 조입니다.

제품 개요

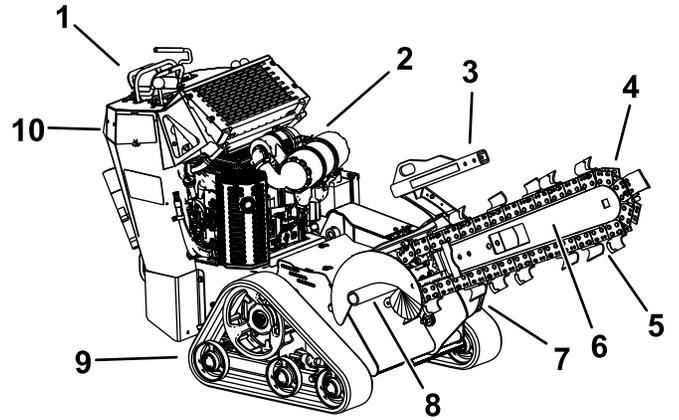


그림 5

g251307

- | | |
|----------|----------------|
| 1. 제어판 | 6. 붐 |
| 2. 엔진 | 7. 트렌처 헤드 |
| 3. 체인 가드 | 8. 스포일 오거 |
| 4. 체인점 | 9. 트랙 |
| 5. 디깅 톱니 | 10. 후방 안전 플레이트 |

2

오일 레벨 점검

아무 부품도 필요 없음

절차

처음으로 엔진 시동을 걸기 전에 엔진 오일 및 유압 오일 레벨을 점검하십시오. 자세한 내용은 다음 섹션을 참조하십시오.

- 엔진 오일 레벨 점검 (페이지 30)
- 유압 오일 레벨 점검 (페이지 41)

3

배터리 충전

아무 부품도 필요 없음

절차

배터리를 충전하십시오. 자세한 내용은 [배터리 충전 \(페이지 35\)](#)을 참조하십시오.

제어장치

모든 컨트롤(그림 6)을 익힌 다음 엔진을 시동하고 장비를 작동하십시오.

제어판

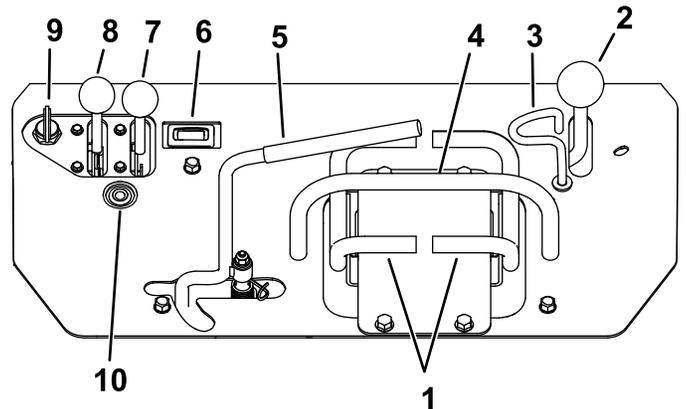


그림 6

g251305

- | | |
|-----------------|------------------------------|
| 1. 트랙션 컨트롤 | 6. 사용 시간 |
| 2. 붐 상승 레버 | 7. 초크 레버—Toro 엔진 전용 |
| 3. 붐 상승 레버 잠금장치 | 8. 스로틀 레버 |
| 4. 기준 바 | 9. 키 스위치 |
| 5. 트렌처 제어 레버 | 10. 고장 표시등(MIL)—Kohler 엔진 전용 |

전자 제어 유닛 고장 표시등

Kohler 장비 전용

전자 제어 유닛(ECU) 고장 표시등은 EFI 시스템의 작동을 연속적으로 모니터링합니다.

시스템 내의 문제 또는 오류가 감지되면 고장 표시등(MIL)이 깜박입니다(그림 6).

MIL은 콘솔 패널에 있는 적색등입니다.

MIL이 깜박이면 초기 문제 해결을 확인하십시오.

이러한 점검으로 문제가 해결되지 않으면 해당 엔진의 지정 서비스점에 문의하여 추가 진단 및 서비스를 받으십시오.

키 스위치

엔진 시동과 정지에 OFF(꺼짐), RUN(작동) 및 START(시동)와 같은 3개의 키 스위치가 사용됩니다. 엔진 시동(페이지 17)을 참조하십시오.

스로틀 레버

컨트롤을 앞으로 이동하면 엔진 속도가 증가하고 뒤로 이동하면 엔진 속도가 감소합니다.

초크 레버

Toro 엔진 전용

차가운 엔진의 시동을 걸기 전에 초크 레버를 앞으로 이동합니다. 엔진을 시동한 다음 초크를 조정하여 엔진이 부드럽게 작동하도록 합니다. 최대한 빨리 초크 레버를 완전히 뒤로 이동합니다.

참고: 열간 엔진에는 초킹이 거의 필요하지 않습니다.

사용 시간

아워 미터는 장비에 기록된 운전 시간을 표시합니다.

기준 바

장비를 작동할 때 장비를 제어하기 위한 핸들 및 지렛대 지점으로 기준 바를 사용합니다. 부드럽게 제어하려면 장비를 운전할 때 기준 바에서 양손을 떼지 마십시오.

트랙션 컨트롤

- 전진하려면 두 개의 트랙션 컨트롤을 앞으로 밀니다(그림 7).

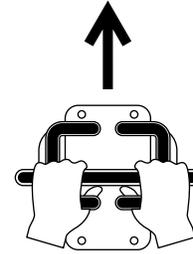


그림 7

g258529

- 후진하려면 두 개의 트랙션 컨트롤을 뒤로 당깁니다(그림 8).

중요: 후진할 때 뒤에 장애물이 있는지 조심하고 기준 바에 손을 올려 놓습니다.

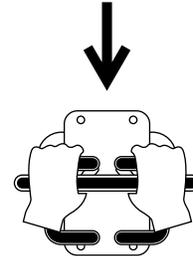


그림 8

g258530

- 우회전하려면 좌측 트랙션 컨트롤을 앞으로 밀니다(그림 9).

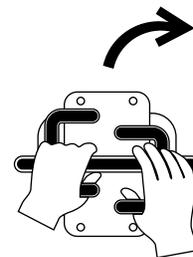


그림 9

g258532

- 우회전하려면 우측 트랙션 컨트롤을 앞으로 밀니다(그림 10).

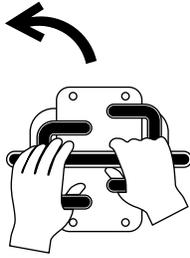


그림 10

g258531

- 장비를 멈추려면 트랙션 컨트롤을 놓습니다.

참고: 트랙션 컨트롤을 어떤 방향으로 더 많이 밀수록 장비가 해당 방향으로 더 빨리 움직입니다.

봄 상승 레버

봄을 내리려면 레버를 천천히 앞으로 밀니다(그림 11).

봄을 올리려면 레버를 천천히 뒤로 당깁니다(그림 11).

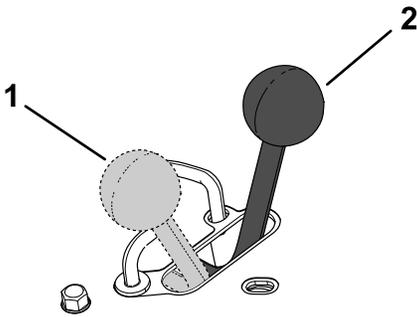


그림 11

g258811

1. 봄 올림

2. 봄 내림

봄 상승 고정장치

봄 상승 고정장치는 봄 상승 레버를 고정하여 레버를 앞으로 밀 수 없습니다. 레버를 고정하면 유지관리 작업 중 다른 사람이 봄을 실수로 내리는 것을 방지할 수 있습니다. 봄을 올린 상태에서 장비를 멈춰야 할 경우 잠금장치로 봄을 고정합니다.

잠금장치를 작동시키려면 컨트롤 패널 구멍에서 멀어지도록 위로 당기고 봄 상승 레버의 우측 전방으로 돌린 다음 잠금 위치로 아래쪽으로 밀니다(그림 12).

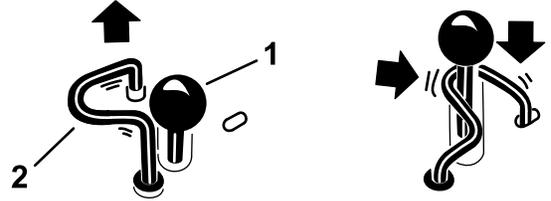


그림 12

g251304

1. 봄 상승 레버

2. 봄 상승 고정장치

트렌처 제어 레버

트렌처로 땅을 파려면 레버를 뒤로 돌리고 기준 바를 향해 아래로 당깁니다(그림 13, 1번).

트렌처 헤드를 뒤로 회전시키려면 레버를 뒤로 돌린 다음 상단 슬롯의 좌측으로 움직입니다(그림 13, 2번)

레버를 놓으면 중립 위치로 자동으로 돌아가고(그림 13, 3번) 체인이 멈춥니다.

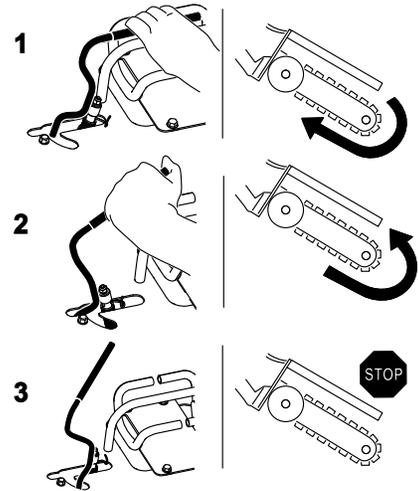


그림 13

g261593

1. 전진

3. 중립

2. 후진

주차 브레이크 레버

- 주차 브레이크를 체결하려면 브레이크 레버를 뒤로 당겨서 올립니다(그림 14).
- 주차 브레이크를 해제하려면 레버를 뒤로 당긴 다음 내립니다(그림 14).

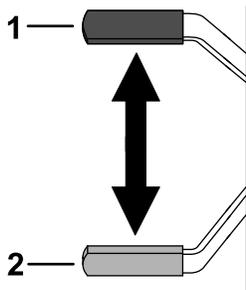


그림 14

g251303

1. 체결된 주차 브레이크
2. 해제된 주차 브레이크

사양

참고: 규격과 설계는 통보 없이 변경될 수 있습니다.

폭	86 cm
70 cm 붐 포함 길이	210 cm
91.4 cm 붐 포함 길이	235 cm
122 cm 붐 포함 길이	283 cm
높이	117 cm
모델 22983, 22983G, 및 22983HD 중량	501 kg
모델 22984 및 22984HD 중량	505 kg

* 91.4 cm 붐과 체인을 사용하면 명시된 중량에서 약 27 kg이 추가됩니다.

부속 장치/액세서리

Toro가 승인한 부속 장치와 액세서리를 사용하여 장비의 성능을 확장하거나 향상시킬 수 있습니다. 승인된 부속 장치와 액세서리 전체 목록을 보려면 지정 서비스점이나 Toro 지정 판매 대리점에 연락하거나 www.Toro.com을 방문하십시오.

장비를 최적 성능으로 사용하거나 안전 인증을 계속 보장 받으려면 순정 Toro 교체 부품과 액세서리만 사용하십시오. 다른 제조사에서 만든 교체 부품 및 액세서리는 위험할 수 있으며, 그러한 제품을 사용하면 제품 보증이 무효가 될 수 있습니다.

운영

참고: 정상 운전 위치에서 장비의 좌측과 우측을 판단하십시오.

중요: 장비를 작동시키기 전에 오일 레벨을 점검하고 장비에서 잔해물을 제거하십시오. 작업 구역에 사람과 잔해물이 없도록 하십시오. 또한 모든 공공 서비스 라인의 위치를 확인하고 표시해야 합니다.

작업 전

작동 전 안전성

일반적인 안전성

- 부지 또는 작업 구역에 전력선 및 기타 물체의 매설 여부를 표시하고 표시 구역의 땅을 파지 마십시오. 지하 보관 탱크, 우물, 오수 시스템 등 표시되지 않은 물체 및 구조물의 위치에 유의하십시오.
- 장비를 사용하는 구역을 검사하십시오.
 - 지형을 파악하여 작업을 제대로 안전하게 수행하는 데 어떤 액세서리와 부착 장치가 필요한지 결정하십시오.
 - 모든 잔해물을 제거하십시오.
 - 장비를 작동하기 전에 작업 공간에 주변 사람이 없는지 확인하십시오.
 - 작업 공간으로 들어오는 사람이 있으면 장비를 정지하십시오.
- 장비 안전 운전, 작업자 제어 장치 및 안전 데칼을 잘 알아 두십시오.
 - 소유자는 모든 작업자 및 기술자를 교육할 책임이 있습니다.
 - 아이들이나 교육받지 않은 사람이 장비를 운전하거나 정비하는 것은 절대로 허용하지 마십시오. 작업자의 연령 제한이 있으며 작업자는 공식 훈련을 받아야 합니다.
 - 장비를 정지하고 엔진을 즉시 멈추는 방법을 숙지하십시오.
 - 작업자 감지 컨트롤, 안전 스위치 및 차폐 장치가 제대로 부착되어 작동하고 있는지 확인하십시오. 이들 장치가 제대로 작동하지 않으면 운전하지 마십시오.
 - 장비 및 부속 장치에 표시된 끼일 위험 부위를 확인하고, 손과 발이 이런 부위에 닿지 않게 하십시오.
 - 운전 위치를 떠나기 전에 장비를 멈추고 엔진을 끄고 키를 빼십시오.

연료 안전성

- 연료를 다룰 때에는 특히 주의하십시오. 가연성이 있고 증기가 폭발할 수 있기 때문입니다.

- 일반 담배, 시가, 파이프 담배 및 그 밖의 점화원을 모두 제거하십시오.
- 승인된 연료 용기만 사용하십시오.
- 엔진이 작동 중이거나 뜨거운 상태에서 연료 캡을 제거하거나 연료 탱크에 급유하지 마십시오.
- 밀폐된 공간에서는 연료를 추가하거나 비우지 마십시오.
- 온수기나 기타 기구 등 노출된 화염, 불꽃, 점화용 불씨 등이 있는 곳에는 장비나 연료통을 보관하지 마십시오.
- 연료를 옆질렀을 때에는 엔진을 시동하지 말고 연료 증기가 사라질 때까지 발화원이 생기지 않도록 하십시오.
- 바닥재가 플라스틱인 트럭이나 트레일러의 적재함 또는 차량 내부에 연료통을 채우지 마십시오. 급유하기 전에 연료통은 항상 차량에서 떨어진 지면에 내려놓으십시오.
- 트럭이나 트레일러에서 장비를 내려 지상에서 연료를 보충하십시오. 그렇게 할 수 없을 경우에는 연료 주유기 노즐 대신 휴대용 연료통을 사용하여 연료를 보충하십시오.
- 급유가 끝날 때까지 연료 주유기 노즐은 연료 탱크나 연료통 입구에 항상 밀착시키십시오. 노즐 열림 고정 장치는 사용하지 마십시오.

연료 추가

권장 연료

- 최상의 결과를 얻으려면 깨끗하고 오래되지 않은 (30일 이내), 옥탄가가 87 이상((R+M)/2 평가 방식)인 무연 휘발유만 사용하십시오.
- **에탄올:** 부피를 기준으로 최대 10% 에탄올(휘발유) 또는 15% MTBE(메틸 t-부틸 에테르)를 함유한 휘발유만 허용됩니다. 에탄올과 MTBE는 동일한 물질이 아닙니다. 체적당 15% 에탄올(E15)이 포함된 휘발유는 사용하도록 승인되지 않았습니 다. E15(15% 에탄올 함유), E20(20% 에탄올 함유), E85(85% 에탄올 함유) 등과 같이 체적당 에탄올이 10% 이상 함유된 휘발유는 **절대로 사용하지 마십시오.** 승인되지 않은 휘발유를 사용하면 성능 문제 및/또는 엔진 손상의 원인이 될 수 있으며 이러한 엔진 손상은 보증 수리를 받을 수 없습니다.
- 메탄올을 함유한 휘발유를 **사용하지 마십시오.**
- **절대로** 겨울철에 연료 탱크나 연료통에 연료를 보관해 두지 마십시오(단, 연료 안정제를 사용한 경우는 예외임).
- 오일을 휘발유에 **첨가하지 마십시오.**

안정제/컨디셔너 사용

연료 안정제/컨디셔너를 연료 안정제 제조업체의 지시 대로 사용하여 연료를 더 오래 신선하게 유지하십시오.

중요: 메탄올이나 에탄올이 함유된 연료 첨가제를 사용하지 마십시오.

연료 안정제 제조업체가 지시한 양으로 연료 안정제/컨디셔너를 새 연료에 첨가하십시오.

연료 주유

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(장착된 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 빼서 엔진을 식힙니다.
3. 연료 탱크 캡 주변을 청소하고 제거합니다(그림 15).

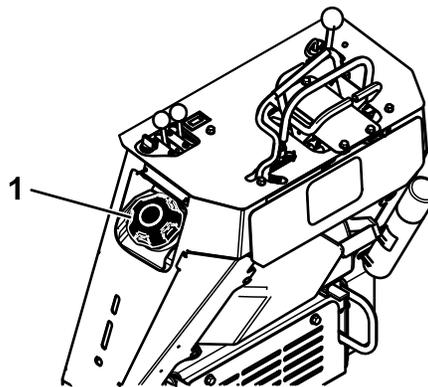


그림 15

g251914

1. 연료 탱크 캡

4. 탱크에 연료를 추가하여 레벨이 연료 주입구 하단에서 6~13 mm가 되도록 합니다.

중요: 탱크의 이 공간은 연료가 팽창하는 데 필요합니다. 연료 탱크를 완전히 가득 채우지 마십시오.

5. 연료 캡을 단단히 장착하고 찰칵 소리가 날 때까지 돌립니다.
6. 흘린 연료를 닦습니다.

매일 정비 수행

매일 장비를 시동하기 전에, [유지보수 \(페이지 20\)](#)에 나오는 매일 사용/일별 절차를 수행하십시오.

작업 중

작동 중 안전성

일반적인 안전성

- 움직이는 투스, 체인, 오거 또는 기타 부품에 손과 발이 닿지 않게 하십시오.
 - 주변 사람이나 애완동물이 장비에 가까이 오지 않도록 하고 장비로 사람을 운반하지 마십시오.
 - 보안경, 긴 바지, 잘 미끄러지지 않는 튼튼한 신발 및 청력 보호구를 포함하여, 적절한 의복을 착용하십시오.

- 긴 머리는 뒤로 묶고 헐렁한 옷이나 보석류는 착용하지 마십시오.
 - 작업 공간으로 들어오는 사람이 있으면 땅 파기를 중단하십시오.
 - 작업 중 장비를 후진시킬 경우, 장비를 사용하는 동안 주변 상황에 주의하십시오.
 - 안전하게 조종하기에 충분한 공간이 있는 곳에서만 장비를 작동하십시오.
 - 인접한 곳의 장애물에 주의하십시오 나무, 벽, 기타 장애물에서 적절한 거리를 유지하지 않고 주변 환경에 주의하지 않으면 작동 중 장비가 후진하면서 부상을 당할 수 있습니다.
 - 후진하기 전에 길에 장애물이 없는지 후방과 하방을 확인하십시오.
 - 장비를 작동하는 동안에는 온전히 주의를 기울이십시오. 주의력을 산만하게 하는 활동을 하면, 부상 또는 재산 피해가 발생할 수 있습니다.
 - 트랙션과 붐 상승 컨트롤을 급하지 움직이지 마십시오. 천천히 조작하십시오.
 - 소유자/사용자는 사람이 다치거나 재산이 손상되는 사고를 막을 수 있으며, 이에 대해 책임이 있습니다.
 - 지친 상태이거나 아픈 경우, 또는 음주나 약물 복용 후에는 장비를 운전하지 마십시오.
 - 주변 조명이 좋을 때에만 장비를 작동하십시오.
 - 엔진의 시동을 걸기 전에 모든 구동장치가 중립 상태이며 주차 브레이크가 체결되었는지 확인하십시오. 운전자 위치에서 엔진을 시동하십시오.
 - 사각 지대, 관목, 나무 또는 그 외의 시야를 방해하는 물체에 접근할 때에는 주의하십시오.
 - 땅을 파지 않을 때는 디깅 체인을 멈추십시오.
 - 물체에 부딪히면 장비를 멈추고, 엔진을 정지하고, 키를 뺀 다음 장비를 검사하십시오. 다시 작동하기 전에 필요한 수리를 시행하십시오.
 - 사방이 막힌 공간에서 엔진을 가동하지 마십시오.
 - 장비를 작동한 채 자리를 뜨지 마십시오. 운전석을 떠나기 전에 다음 절차를 수행하십시오.
 - 장비를 평지에 주차합니다.
 - 붐을 지면으로 내립니다.
 - 주차 브레이크를 체결합니다.
 - 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
 - 물체 아래를 지나가기 전에 머리 위 공간(예: 전선, 나뭇가지, 출입구)을 세심하게 확인하여 닿지 않게 하십시오.
 - 번개가 칠 위험이 있는 상태에서는 장비를 운전하지 마십시오.
 - Toro가 승인한 부착 장치 및 액세서리만 사용하십시오.
 - 경사지에서 붐을 올리면 장비의 안정성에 영향을 미칩니다. 경사지에 있을 때에는 붐을 내림 위치로 유지합니다.
 - 통제력을 잃거나 넘어져 심하게 다치거나 사망하는 사고는 주로 경사지에서 일어납니다. 경사지 또는 울퉁불퉁한 지면에서 장비를 운전할 때에는 특별히 주의해야 합니다.
 - 경사지 작업을 위한 자체 작업 절차 및 규칙을 정하십시오. 이런 절차에는 시설을 측량하여 경사지가 장비 운전 안전인지 판단하는 것이 포함되어야 합니다. 측량할 때 항상 상식과 좋은 판단력을 사용하십시오.
 - 비탈면에서는 천천히 내려오고 특별히 주의를 기울이십시오. 지면 상태는 장비의 안정성에 영향을 미칠 수 있습니다.
 - 경사지에서는 장비를 시동하거나 멈추지 마십시오.
 - 경사지에서는 방향을 바꾸지 마십시오. 방향을 바꾸어야 하는 경우 천천히 방향을 돌리면서 장비의 무거운 쪽이 오르막을 향하게 유지하십시오.
 - 경사지에서는 항상 천천히 조금씩 움직이십시오. 속도나 방향을 갑자기 변경하지 마십시오.
 - 경사지에서 장비를 작동하는 데 불안을 느끼면 작동하지 마십시오.
 - 고르지 않은 지면에서는 장비가 전복될 수 있으므로 구멍, 바퀴 자국 또는 장애물에 주의하십시오. 잔디가 길어서 장애물이 보이지 않을 수 있습니다.
 - 젖은 지면에서 작동할 때 주의하십시오. 견인력이 줄어들어 미끄러질 수 있습니다.
 - 작업 구역을 평가하여 지면이 장비를 지지하기에 충분히 안정되었는지 확인하십시오.
 - 다음 지형 주변에서 장비를 작동할 때 유의하십시오.
 - 급경사면
 - 배수로
 - 제방
 - 수역
- 트랙이 가장자리를 넘어가거나 가장자리가 함몰하면 장비가 갑자기 뒤집힐 수 있습니다. 장비와 위험 요소 사이에 안전 거리를 유지하십시오.
- 장비가 뒤집히기 시작하면 컨트롤에서 손을 떼고 장비에서 물러나십시오.
 - 경사지에서는 부착 장치를 제거하거나 부착하지 마십시오.
 - 비탈면 또는 경사지에 장비를 주차하지 마십시오.

경사지 안전성

- 장비 정면이 오르막을 향하게 하여 경사지를 오르고 내리십시오.

엔진 시동

1. SLOW(저속) 및 FAST(고속)의 중간 위치로 스톱 레버를 이동합니다(그림 16).

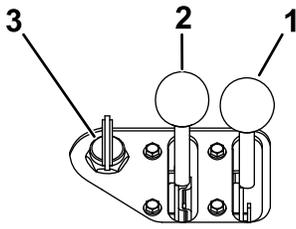


그림 16

g251917

1. 초크 레버(Toro 엔진 전용) 3. 키
2. 스로틀 레버

2. Toro 엔진의 경우, 다음 조치를 취합니다.
 - A. 초크 레버를 ON(켜짐) 위치로 이동합니다(그림 16).
참고: 식지 않은 엔진이나 뜨거운 엔진은 초크를 작동할 필요가 없습니다.
 - B. 키를 ON(켜짐) 위치로 돌립니다(그림 16). 엔진의 시동이 걸리면 키를 놓습니다.
 - C. 초크 레버를 OFF(꺼짐) 위치로 서서히 이동합니다(그림 16). 엔진이 멈추거나 멈춰거리면 엔진이 데워질 때까지 초크를 다시 체결합니다.
3. Kohler 엔진의 경우, ON(켜짐) 위치로 키를 돌립니다(그림 16). 엔진의 시동이 걸리면 키를 놓습니다.
4. 스로틀 레버를 원하는 설정으로 이동합니다(그림 16).

중요: 유압 시스템이 식었을 때 고속으로 엔진을 가동하면(예: 대기 온도는 영도 또는 영하일 때) 유압 시스템에 손상을 입힐 수 있습니다. 엔진을 시동할 경우 스로틀을 FAST(고속) 위치로 움직이기 전에 2~5분 동안 중간 스로틀 위치에서 가동하십시오.

참고: 야외 온도가 영하일 경우, 장비를 차고에 보관하여 난방시키고 시동을 지원하십시오.

장비 운전

트랜션 컨트롤을 사용하여 장비를 이동하십시오. 트랜션 컨트롤을 어떤 방향으로 더 많이 밀수록 장비가 해당 방향으로 더 빨리 움직입니다. 트랜션 컨트롤을 놓으면 장비가 멈춥니다.

⚠ 주의

후진할 때 고정된 물체 또는 주변 사람을 칠 수 있으며 다치거나 사망하는 사고가 발생할 수 있습니다.

장애물 또는 주변 사람들이 있는지 뒤를 돌아보고 기준 바에 손을 대고 있으십시오.

스로틀 컨트롤은 엔진 속도를 rpm(분당 회전수)으로 조정합니다. 최상의 성능을 원하면 FAST(고속) 위치

에 스로틀 레버를 놓으십시오. 그러나 스로틀 위치를 사용하여 저속으로 운전할 수 있습니다.

엔진 끄기

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 스로틀 레버를 SLOW(저속) 위치로 이동합니다(그림 16).
3. 엔진을 오래 작동하거나 과열되면 키 스위치를 OFF(꺼짐) 위치로 놓기 전에 1분 정도 공회전하도록 합니다.

참고: 이렇게 하면 장비를 끄기 전에 엔진을 식히는 데 도움이 됩니다. 비상 상황이 발생하면 엔진을 즉시 끌 수 있습니다.

4. 키 스위치를 OFF(꺼짐) 위치로 돌리고 키를 뺍니다.

⚠ 주의

어린이 또는 훈련받지 않은 주변 사람이 장비를 작동하려고 시도하거나 부상을 당할 수 있습니다.

몇 초 정도라도 장비를 떠날 경우 스위치에서 키를 빼십시오.

도랑 파기

1. 엔진의 시동을 걸고, 붐을 위로 올리고 스로틀 레버를 FAST(고속) 위치로 옮긴 다음 도랑을 팔 구역으로 장비를 이동합니다.

중요: 땅을 파기 전에 몇 분 동안 장비를 예열하십시오.

2. 트랜처 컨트롤 레버를 기준 바 쪽으로 당겨서 트랜처를 체결합니다.
3. 트랙션 컨트롤을 이동하지 않고 원하는 깊이까지 붐과 체인을 지면으로 서서히 내립니다.
4. 트랜처 붐이 지면과 45°~60°가 되면 장비를 천천히 후진시켜 도랑을 팝니다.

참고: 도랑을 팔 때 운전 속도가 자동으로 감소됩니다.

5. 작업을 완료하면 도랑에서 붐을 들어 올린 다음 트랜처를 정지시킵니다.

운영 팁

- 장비의 손상을 막기 위해 도랑 파기를 하기 전에 작업 구역에서 쓰레기, 나뭇가지, 돌을 치우십시오.
- 항상 최저 이동 속도로 도랑을 파기 시작하십시오. 조건이 허용하면 속도를 높이십시오. 체인 속도가 느려지면 이동 속도를 낮춰 체인이 빠르게

돌도록 하십시오. 도랑을 팔 때 트랙을 회전시키지 마십시오.

- 도랑을 팔 때에는 항상 최대 스로틀(최고 엔진 속도)을 사용하십시오.
- 항상 뒤쪽으로 도랑을 파십시오(즉, 후진).
- 체인 각도 45°~60°로 도랑을 파는 것이 좋습니다.
- 붐을 정기적으로 조정하여 깊이를 조정하면 도랑을 빠르게 팔 수 있습니다.
- 트랜처가 땅에 걸리면 체인 방향을 바꾸십시오. 체인이 느슨해지면 체인 방향을 변경하여 도랑을 계속 파십시오.
- 트랜처가 팔 수 있는 도랑보다 더 깔끔하게 파야 할 경우, 딜러한테서 크럼버를 구입하십시오. 트랜처 헤드에 장착되는 크럼버는 도랑을 깔끔하게 긁어냅니다.
- 깊이 61 cm 이하의 도랑 품질을 향상시키려면 61 cm 붐을 사용하십시오.
- 다음 표에 명시된 바와 같이 지면 상태에 맞는 올바른 체인을 사용하십시오.

토양 유형	권장 체인 유형
모래	토양 체인(흡파기 속도를 높여려면 추가 투스를 장착하십시오. 자세한 내용은 지정 서비스점에 문의하십시오)
사양토/양토/양질 식토	토양 체인
젖은 끈적한 점토	토양 체인
단단한 토양: 건조한 점토 및 다짐 토양	컴비네이션 체인
돌이 많은 토양/자갈	암석 체인

작업 후

작동 후 안전성

- 장비를 평지에 주차하고, 트랜처 유압장치를 분리하고, 붐을 내리고, 주차 브레이크를 체결하고, 엔진을 끄고 키를 빼십시오. 장비를 조정, 정비, 청소, 또는 보관하기 전에 모든 움직임이 멈출 때까지 기다리고 장비를 식히십시오.
- 부착 장치, 구동 장치, 머플러 및 엔진에 붙어 있는 잔해물을 청소하여 화재를 예방하십시오. 흘린 오일이나 연료를 청소하십시오.
- 모든 부품을 양호한 작동 상태로 유지하고 모든 부품을 단단히 조여 두십시오.
- 트레일러나 트럭에 장비를 싣거나 내릴 때에는 주의하십시오.

운송을 위한 장비 고정

중요: 장비를 도로에서 작동하거나 운전하지 마십시오. 트레일러나 트럭에 장비를 싣거나 내릴 때에는 주의하십시오.

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
3. 장비의 전방 및 후방에 있는 결박/리프트 루프를 통해 체인이나 스트랩으로 장비를 트레일러에 고정합니다(그림 17 및 그림 18). 트레일러 및 결박 요구사항에 대한 현지 규정을 참조합니다.

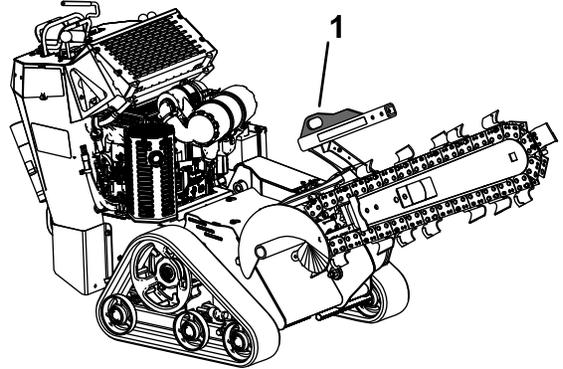


그림 17

g251915

1. 전방 결박 루프

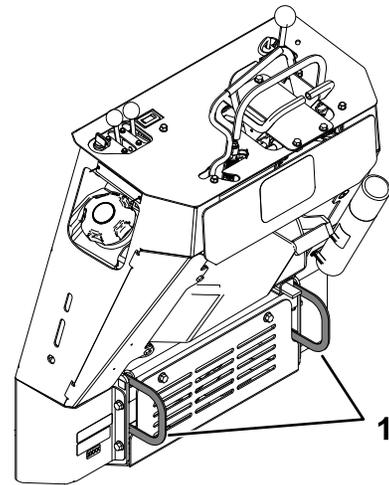


그림 18

g251916

1. 후방 결박 루프

장비 들어 올리기

결박/리프트 루프를 리프팅 개소로 사용하여 장비를 들어 올릴 수 있습니다(그림 17 및 그림 18).

유지보수

참고: 정상 운전 위치에서 장비의 좌측과 우측을 판단하십시오.

▲ 주의

키 스위치에 키를 꽂아 두면 누군가 우발적으로 엔진을 작동시켜 운전자나 주변에 있는 사람에게 중상을 입힐 수 있습니다.

정비를 하기 전에 키 스위치에서 키를 빼고 점화 플러그에서 와이어를 분리하십시오. 와이어가 우발적으로 점화 플러그에 닿지 않도록 따로 치워 두십시오.

유지관리 안전성

- 장비를 평지에 주차하고, 트랜처 유압장치를 분리하고, 붐을 내리고, 주차 브레이크를 체결하고, 엔진을 끄고 키를 빼십시오. 장비를 조정, 청소, 보관 또는 수리하기 전에 모든 움직임이 멈출 때까지 기다리고 장비를 식히십시오.
- 흘린 오일이나 연료를 청소하십시오.
- 숙련되지 않은 사람이 장비를 정비하게 하지 마십시오.
- 필요 시 잭 스탠드를 사용하여 구성 요소를 받쳐 주십시오.
- 에너지가 축적된 부품의 압력을 조심스럽게 해제하십시오.
- 수리하기 전에 배터리 연결을 해제하십시오.
- 움직이는 부품에 손과 발이 닿지 않게 하십시오. 가능하다면 엔진 작동 중에는 조정을 가하지 마십시오.
- 모든 부품을 양호한 작동 상태로 유지하고 모든 부품을 단단히 조여 두십시오. 닳거나 손상된 데칼은 모두 교체하십시오.
- 안전 기기를 함부로 개조하지 마십시오.
- 순정 Toro 교체 부품만 사용하십시오.

권장 유지보수 일정

유지보수 서비스 간격	유지보수 절차
처음 5시간 후	• Toro 엔진의 경우—엔진 오일 및 필터를 교환합니다.
처음 50시간 후	• 트랙 장력을 점검하여 조정합니다.
매번 사용하기 전 또는 매일	• 장비에 그리스를 바릅니다. (세척 후에는 즉시 윤활 처리하십시오) • 에어 클리너를 점검합니다. • Kohler 엔진의 경우—엔진 오일 레벨을 점검합니다. • Toro 엔진의 경우—엔진 오일 레벨을 점검합니다. • 트랙의 상태를 점검하고 청소하십시오. • 주차 브레이크를 테스트합니다. • 디깅 투스의 상태를 점검하고 마모되었던 손상된 것을 교체하십시오. • 느슨한 패스너를 점검합니다.
매번 사용 후	• 장비의 잔해물을 제거합니다.
매 25시간	• 배터리 전해액 레벨을 점검합니다 (교체용 배터리에만 해당). • 유압 오일의 레벨 점검. • 디깅 체인을 점검하여 과도한 마모가 없고 적절한 장력이 가해졌는지 확인합니다.
매 40시간	• 트랜처 하우징을 윤활합니다.
매 100시간	• Kohler 엔진의 경우—엔진 오일을 교환합니다 (먼지 또는 모래가 많은 환경에서는 더 자주). • Toro 엔진의 경우—엔진 오일 및 오일 필터를 교환합니다. (더럽거나 먼지가 많은 환경에서 더 자주). • Toro 엔진의 경우—점화 플러그를 점검합니다. • 트랙 장력을 점검하여 조정합니다. • 유압 라인에 누출, 느슨한 피팅, 꼬인 라인, 느슨한 장착 지지대, 마모, 풍화, 화학적 품질 저하가 있는지 점검하고 필요 시 수리하십시오.
매 150시간	• Kohler 엔진의 경우—외부 에어 필터를 점검합니다.

유지보수 서비스 간격	유지보수 절차
매 200시간	<ul style="list-style-type: none"> • Kohler 엔진의 경우—엔진 오일 필터를 교환합니다. (더럽거나 먼지가 많은 환경에서 더 자주). • Toro 엔진의 경우—밸브 간격을 점검합니다. • Toro 엔진의 경우—점화 플러그를 교체합니다. • 연료 필터를 교체합니다. • 유압 필터를 교체합니다.
매 250시간	<ul style="list-style-type: none"> • 로드 휠을 점검하고 윤활합니다.
매 300시간	<ul style="list-style-type: none"> • Kohler 엔진의 경우—외부 에어 필터를 교체합니다 (먼지 또는 모래가 많은 환경에서는 더 자주). • Kohler 엔진의 경우—내부 에어 필터를 점검합니다. • Toro 엔진의 경우—에어 필터를 교체합니다 (더럽거나 먼지가 많은 환경에서 더 자주).
매 400시간	<ul style="list-style-type: none"> • 유압 오일을 교환합니다.
매 500시간	<ul style="list-style-type: none"> • Kohler 엔진의 경우—점화 플러그를 교체하거나 청소합니다.
매 600시간	<ul style="list-style-type: none"> • Kohler 엔진의 경우—내부 에어 필터를 교체합니다.
매 1,500시간	<ul style="list-style-type: none"> • 움직이는 모든 유압 호스를 교체하십시오.
매년 또는 보관하기 전	<ul style="list-style-type: none"> • 트랙 장력을 점검하여 조정합니다. • 체인 장력을 점검하여 조정합니다. • 벗겨진 페인트 부분을 칠합니다.

중요: Kohler 엔진에 대한 추가 유지보수 절차는 엔진 사용 설명서를 참조하십시오.

사전 유지보수 절차

커버 플레이트 제거

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뺍니다.

⚠ 경고

커버 아래에 장비를 가동할 때 움직이는 회전축에 손가락, 손, 느슨한 머리카락, 옷이 걸릴 수 있어 심각한 부상, 절단 또는 사망 사고가 발생할 수 있습니다.

항상 엔진을 멈추고 움직이는 모든 부품이 멈출 때까지 기다린 다음 커버를 제거하십시오.

3. 커버를 느슨해질 때까지 커버 플레이트를 프레임에 고정하는 볼트 3개를 차례로 풉니다(그림 19).

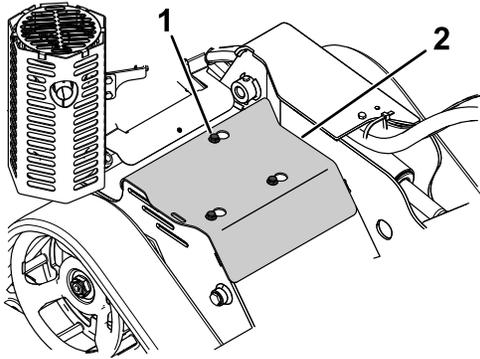


그림 19

g258957

1. 볼트(3)
2. 커버 플레이트

4. 장비 우측을 향해 커버 플레이트를 밀어낸 다음 볼트 위로 당겨서 장비에서 벗겨냅니다.
5. 장비를 작동하기 전에 커버 플레이트를 장착하려면 플레이트를 제자리에 밀어 넣고 앞에서 풀었던 볼트 3개를 조입니다(그림 19).

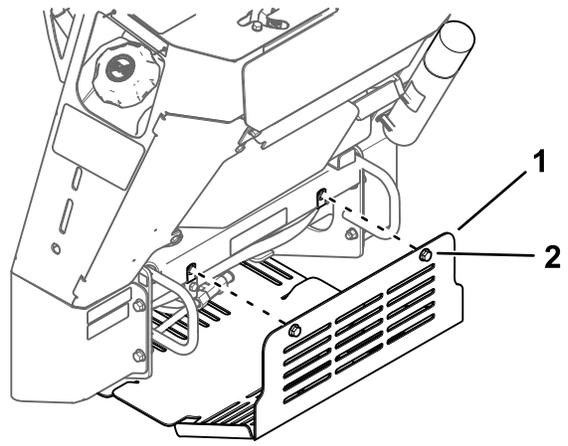


그림 20

g325558

1. 하단 실드
2. 볼트

4. 실드로 뒤로 당기고 장비에서 분리합니다.
5. 장비를 운전하기 전에 실드를 장착하려면 하단 실드를 장비로 밀어 넣어 모든 4개의 탭에 안착시키고 이전에 풀었던 볼트 2개로 고정합니다.

참고: 전방 탭에 안착시키려면 하단 실드를 들어 올려야 할 수 있습니다.

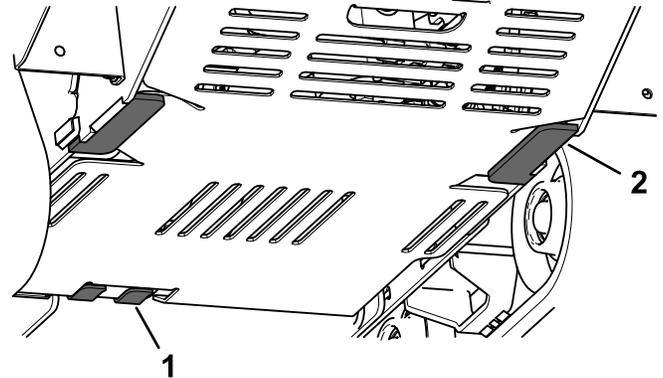


그림 21

g325557

1. 전방 탭(2)
2. 후방 탭(2)

하단 실드 제거

참고: 이 장비 커버의 패스너는 분리 후 커버에 남아 있도록 제작되었습니다. 몇 바퀴 돌려 각 커버의 모든 패스너를 풀어서 커버가 느슨해지지만 여전히 부착되어 상태로 만든 다음 커버가 분리될 때까지 다시 풉니다. 이렇게 하면 리테이너에서 볼트가 실수로 벗겨지지 않습니다.

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
3. 실드가 분리될 때까지 하단 실드를 고정하는 볼트 2개를 순차적으로 풉니다(그림 20).

윤활

장비 윤활

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일 (세척 후에는 즉시 윤활 처리하십시오)

그리스 유형: 일반용 그리스.

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
3. 천으로 그리스 피팅을 청소합니다.
4. 그리스 건을 각 피팅에 연결합니다(그림 22 ~ 그림 24).
5. 그리스가 베어링에서 빠져나올 때까지 피팅으로 펌핑합니다(펌핑 약 3회).
6. 빠져나온 그리스를 닦아냅니다.

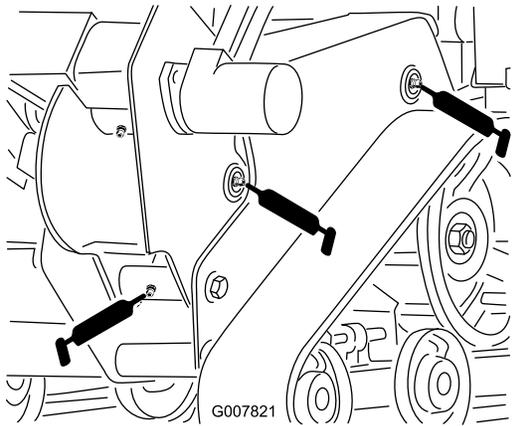


그림 22

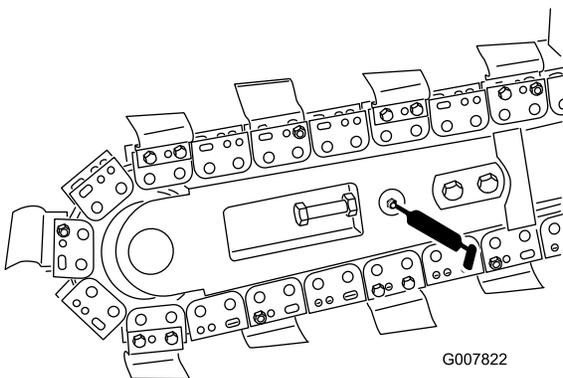


그림 23

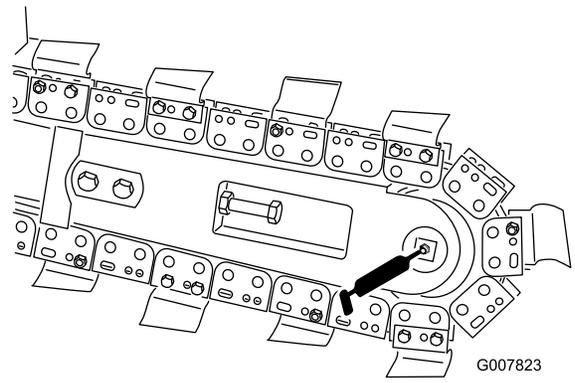


그림 24

트렌처 하우스링 윤활

서비스 간격: 매 40시간

그리스 유형: 일반용 그리스.

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
3. 헝겊으로 트렌처 하우스링 그리스 피팅을 청소하고 그리스 건을 연결합니다(그림 25).

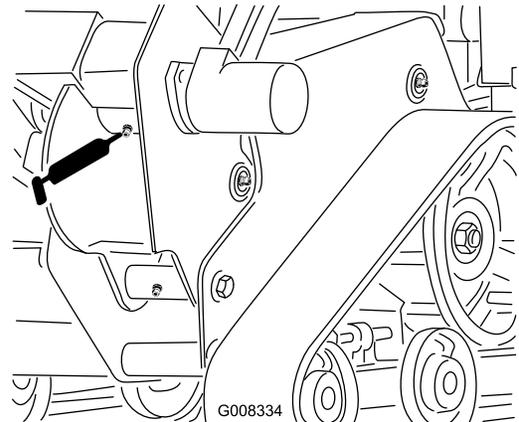


그림 25

4. 그리스가 피팅 다음에 있는 그리스 밸브 밖으로 나올 때까지 그리스를 펌핑합니다.
5. 빠져나온 그리스를 닦아냅니다.

엔진 유지보수

엔진 안전성

- 오일을 점검하거나 크랭크케이스에 오일을 보충하기 전에 엔진을 끄십시오.
- 엔진 조속기 설정을 변경하거나 엔진 속도를 과도하게 올리지 마십시오.
- 손, 발, 얼굴, 옷 등 신체 부위를 머플러 및 기타 뜨거운 표면에 가까이 하지 마십시오.

엔진 식별

다음 그림을 사용하여 장착된 엔진을 식별하고 아래에 명시된 정비 섹션으로 진행합니다(그림 26).

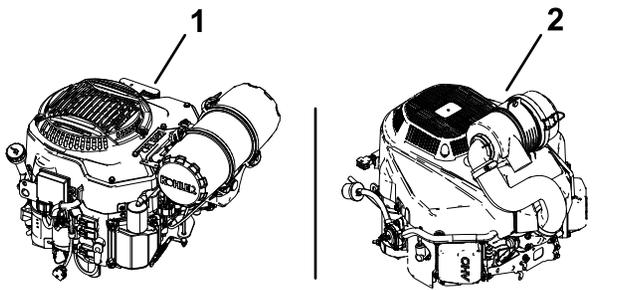


그림 26

g252303

1. Kohler 엔진

2. Toro 엔진

- Kohler 엔진의 유지보수는 [Kohler® 엔진 정비 \(페이지 24\)](#)를 참조하십시오.
- Toro 엔진의 유지보수는 [Toro 엔진 정비 \(페이지 29\)](#)를 참조하십시오.

Kohler® 엔진 정비

에어 클리너 정비

서비스 간격: 매 150시간—Kohler 엔진의 경우—외부 에어 필터를 점검합니다.

매 300시간/매년 (먼저 해당하는 쪽으로 적용)—Kohler 엔진의 경우—외부 에어 필터를 교체합니다 (먼지 또는 모래가 많은 환경에서는 더 자주).

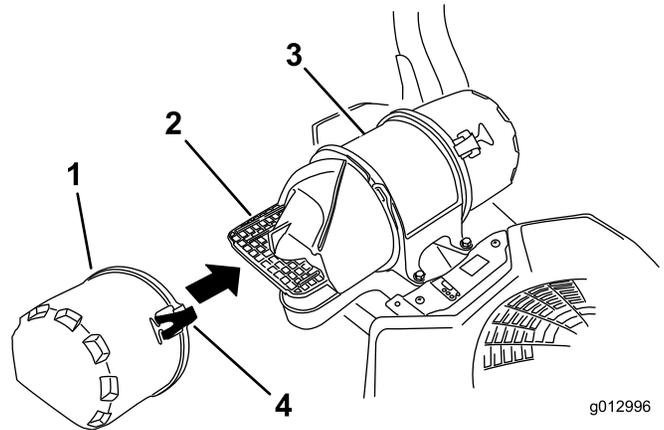
매 300시간—Kohler 엔진의 경우—내부 에어 필터를 점검합니다.

매 600시간—Kohler 엔진의 경우—내부 에어 필터를 교체합니다.

참고: 작동 조건이 먼지나 모래가 극단적으로 많은 경우 필터를 더 자주 점검하십시오.

필터 제거

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
3. 에어 클리너의 래치를 풀어서 에어 클리너 본체에서 공기 흡입구 덮개를 벗깁니다(그림 27).
4. 공기 흡입구 스크린 및 커버를 청소합니다.
5. 공기 흡입구 커버를 장착하고 래치로 고정합니다(그림 27).



g012996

g012996

그림 27

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. 공기 흡입구 커버 | 3. 에어 클리너 본체 |
| 2. 공기 흡입구 스크린 | 4. 래치 |

6. 에어 클리너의 래치를 풀어서 에어 클리너 본체에서 에어 클리너 덮개를 벗깁니다(그림 28).
7. 압축 공기로 에어 클리너 덮개 내부를 청소합니다.
8. 에어 클리너 본체에서 외부 필터를 부드럽게 밀어냅니다(그림 28).

참고: 본체 측면 내부에 필터를 털지 마십시오.

9. 교체할 경우에만 내부 필터를 분리합니다.

중요: 내부 필터를 청소하려고 시도하지 마십시오. 안전 필터가 더러운 경우, 외부 필터가 손상된 것입니다. 양쪽 필터를 교체하십시오.

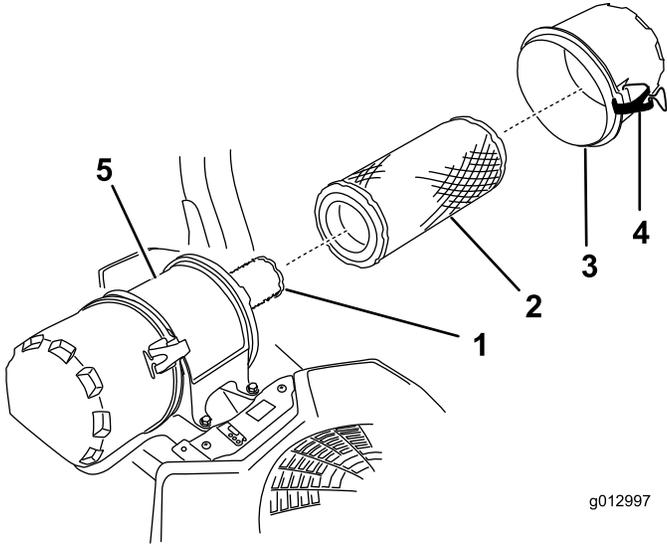


그림 28

- 1. 내부 필터
- 2. 외부 필터
- 3. 에어 클리너 덮개
- 4. 래치
- 5. 에어 클리너 본체

g012997

g012997

4. 에어 클리너 덮개를 장착하고 래치로 고정합니다(그림 27).

엔진 오일 정비

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일

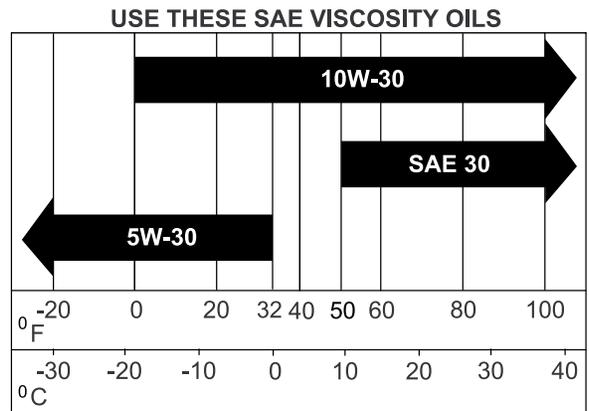
매 100시간 (먼지 또는 모래가 많은 환경에서는 더 자주).

매 200시간 (더럽거나 먼지가 많은 환경에서 더 자주).

엔진 오일 규격

오일 용량: 필터 교환—1.9 L, 필터 교환 제외—1.6 L (54 fl oz)

점도: 아래 표를 참조하십시오.



g017552

g017552

그림 29

필터 검사

1. 필터를 검사합니다. 필터가 더러운 경우, 내부 및 외부 필터를 모두 교체합니다.

중요: 내부 필터를 청소하지 마십시오. 내부 필터가 더러운 경우, 외부 필터가 손상된 것입니다.

2. 필터 외부에 밝은 빛을 비추면서 필터 내부를 검사하여 외부 필터에 손상 부위가 있는지 검사합니다. 외부 필터가 더럽거나, 굽었거나, 손상된 경우, 교체하십시오.

참고: 필터 구멍은 밝은 점으로 보입니다. 외부 필터를 청소하지 마십시오.

필터 장착

중요: 엔진이 손상되지 않도록, 항상 에어 필터 및 커버를 모두 설치한 상태에서 엔진을 작동하십시오.

1. 새 필터를 장착하는 경우, 운송 중 손상된 부위가 있는지 모든 필터를 점검합니다.

참고: 손상된 필터는 사용하지 마십시오.

2. 내부 필터를 교체하는 경우, 필터 본체로 조심해서 밀어 넣습니다(그림 28).

3. 안전 필터 위로 외부 필터를 조심스럽게 밀니다(그림 28).

참고: 필터를 설치할 때 필터의 외부 테두리를 밀어서 외부 필터가 완전히 안착되도록 하십시오.

중요: 부드러운 필터 내부 부분은 누르지 마십시오.

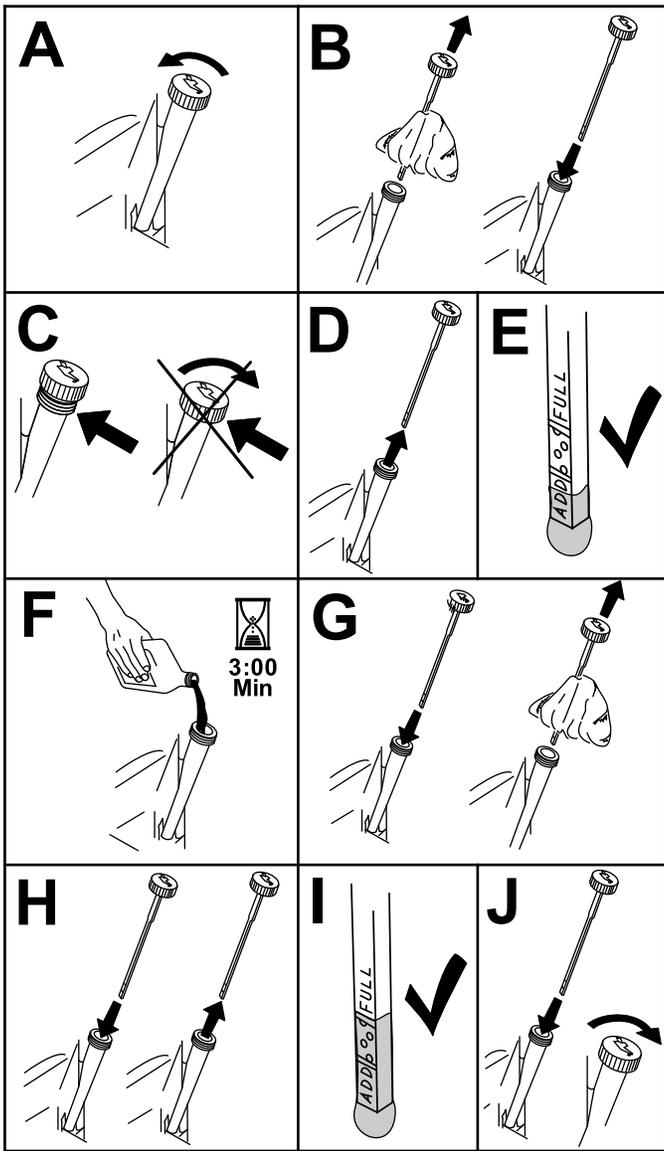
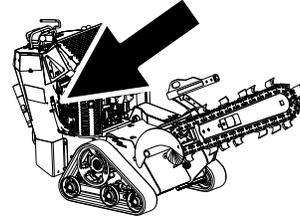


그림 30

g194611

엔진 오일 교환

1. 엔진을 시동하고 5분간 작동시킵니다. 이렇게 하면 오일이 따뜻해져서 배출이 더 잘됩니다.
2. 오일이 완전히 배출되도록 배출 측이 반대쪽보다 약간 더 낮아지게 장비를 주차합니다.
3. 붐을 내리고 주차 브레이크를 체결합니다.
4. 엔진을 멈추고 키를 뺀 다음, 움직이는 모든 부품이 멈출 때까지 기다린 다음 작업 위치를 떠납니다.
5. 오일을 교환합니다(그림 31).



g261614

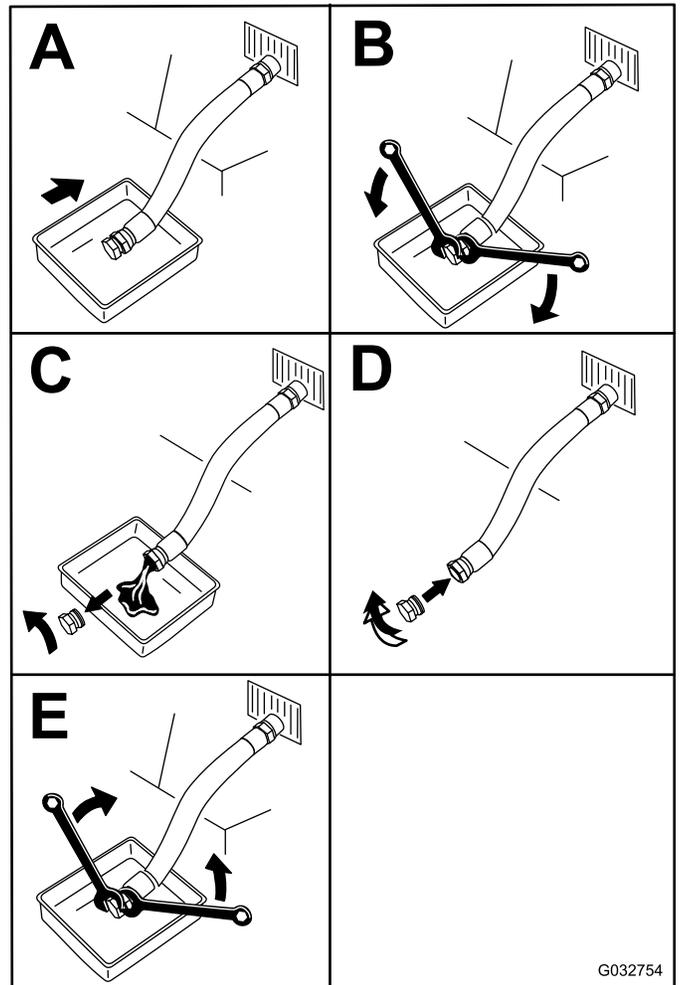


그림 31

G032754

g032754

6. 주입구 튜브로 지정 오일을 80% 정도 천천히 주입하고 **Full(가득 참)** 마크까지 달도록 추가 오일을 천천히 보충합니다(그림 32).

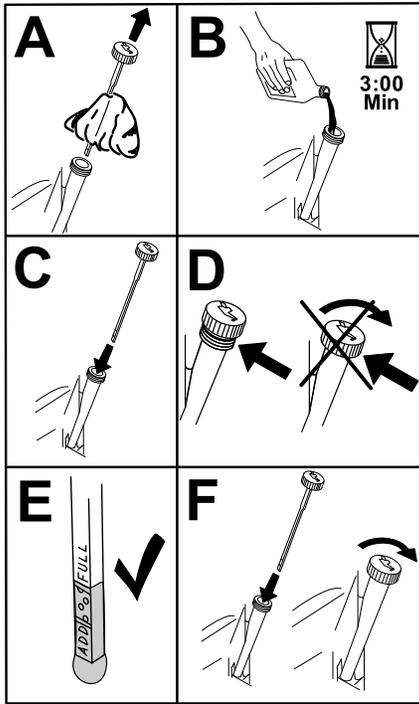


그림 32

g194610

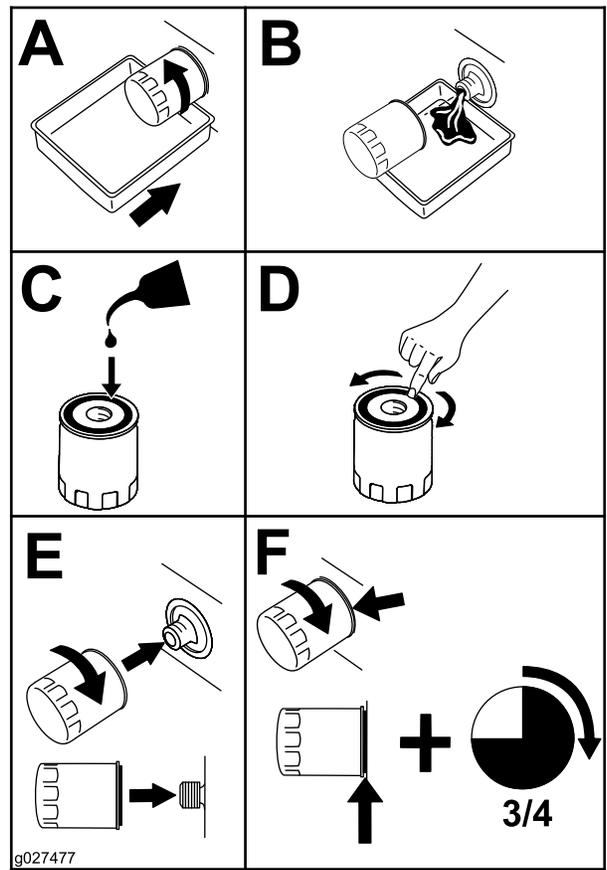


그림 33

g027477

7. 엔진을 시동하여 장비를 운전하여 평지로 이동합니다.
8. 오일 레벨을 다시 점검합니다.

엔진 오일 필터 교환

1. 엔진에서 오일을 배출합니다. [엔진 오일 교환 \(페이지 26\)](#)을 참조하십시오.
2. 엔진 오일 필터를 교환합니다(그림 33).

참고: 그림 34에 표시된 구멍에 래칫 확장 도구를 사용하여 오일 필터 렌치를 맞물리게 할 수 있습니다.

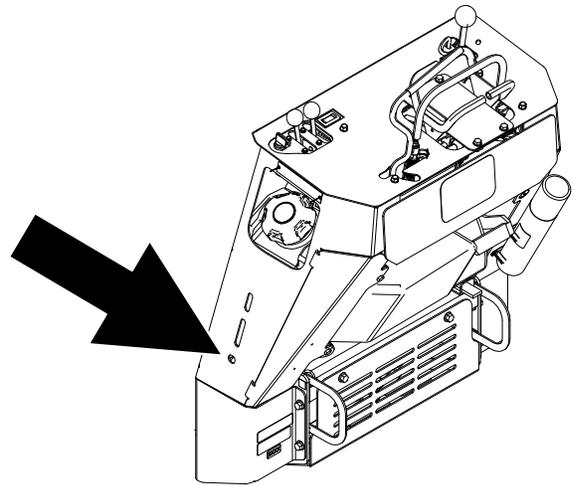


그림 34

g261616

참고: 오일 필터 개스킷이 엔진에 닿게 하고 오일 필터를 3/4 바퀴 더 돌립니다.

3. 적절한 종류의 새 오일을 크랭크케이스에 가득 채웁니다. [엔진 오일 규격 \(페이지 25\)](#)를 참조하십시오.

점화 플러그 정비

서비스 간격: 매 500시간

점화 플러그를 장착하기 전에 중앙 전극과 측면 전극 사이의 공극이 정확한지 확인하십시오. 점화 플러그 렌치를 사용하여 점화 플러그를 분리 및 설치하고 간격 측정 도구/필러 게이지를 사용하여 공극을 점검 및 조정하십시오. 필요 시 새로운 점화 플러그를 장착하십시오.

점화 플러그 유형: Champion® XC12YC 또는 동급

공극: 0.76 mm

점화 플러그 제거

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
3. **그림 35**과 같이 점화 플러그를 찾아서 분리합니다.

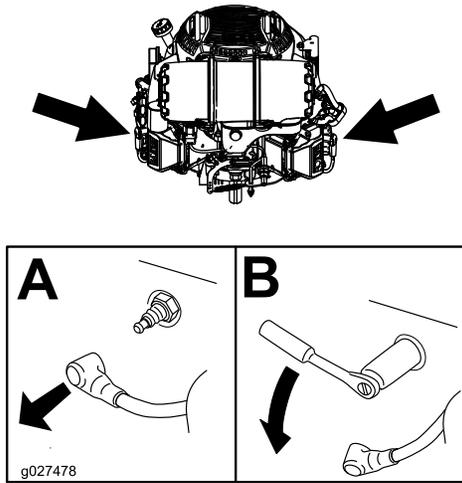


그림 35

점화 플러그 점검

중요: 점화 플러그를 청소하지 마십시오. 검정색으로 코팅이 되었거나 전극이 마모되었거나 기름막이 덮여 있거나 균열이 있는 점화 플러그는 항상 교체하십시오.

절연체의 갈색 등이나 회색 등이 켜지면, 엔진이 올바르게 작동하는 것입니다. 절연체의 검정색 코팅은 일반적으로 에어 클리너에 이물질이 끼었음을 의미합니다.

공극을 0.75 mm로 설정하십시오.

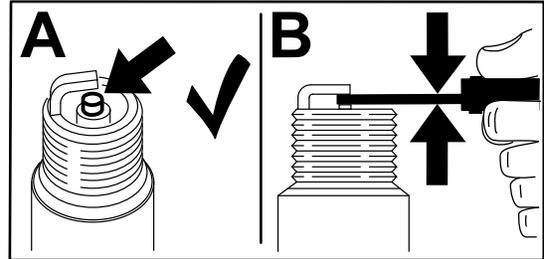


그림 36

점화 플러그 장착

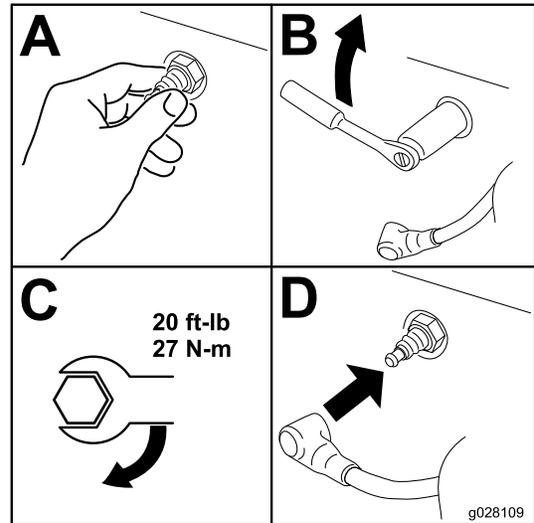


그림 37

Toro 엔진 정비

에어 클리너 정비

서비스 간격: 매 300시간—Toro 엔진의 경우—에어 필터를 교체합니다 (더럽거나 먼지가 많은 환경에서 더 자주).

필터 제거

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
3. 에어 클리너의 래치를 풀어서 에어 클리너 본체에서 에어 클리너 덮개를 벗깁니다(그림 38).

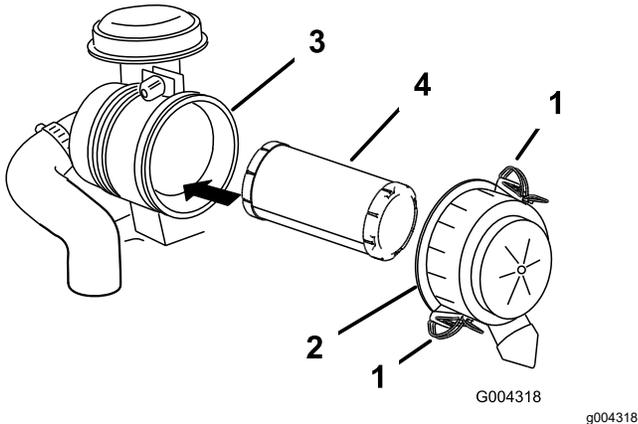


그림 38

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 래치 | 3. 에어 클리너 본체 |
| 2. 에어 클리너 덮개 | 4. 필터 |

4. 압축 공기로 에어 클리너 덮개 내부를 청소합니다.
5. 에어 클리너 본체에서 필터를 부드럽게 밀어냅니다(그림 38).

참고: 본체 측면 내부에 필터를 떨어뜨리지 마십시오.

필터 검사

필터 외부에 밝은 빛을 비추면서 필터 내부를 검사하여 필터에 손상 부위가 있는지 검사합니다. 필터가 더럽거나, 굽었거나, 손상된 경우, 교체하십시오.

참고: 필터 구멍은 밝은 점으로 보입니다. 필터를 청소하지 마십시오.

필터 장착

중요: 엔진이 손상되지 않도록, 항상 에어 필터 및 커버를 설치한 상태에서 엔진을 작동하십시오.

1. 새 필터를 장착하는 경우, 운송 중 손상된 부위가 있는지 필터를 점검합니다.

참고: 손상된 필터는 사용하지 마십시오.

2. 에어 클리너 본체에서 필터를 조심스럽게 밀어냅니다(그림 39).

참고: 필터를 설치할 때 필터의 외부 테두리를 밀어서 필터가 완전히 안착되도록 하십시오.

중요: 부드러운 필터 내부 부분은 누르지 마십시오.

3. 에어 클리너 덮개를 장착하고 래치로 고정합니다(그림 39).

엔진 오일 정비

매번 사용하기 전 또는 매일

처음 5시간 후/첫 달 후 (먼저 해당하는 쪽으로 적용)—Toro 엔진의 경우—엔진 오일 및 필터를 교환합니다.

매 100시간/매년 (먼저 해당하는 쪽으로 적용)—Toro 엔진의 경우—엔진 오일 및 오일 필터를 교환합니다. (더럽거나 먼지가 많은 환경에서 더 자주).

엔진 오일 규격

오일 유형: 분산제 함유 오일(API 정비 등급 SF, SG, SH, SJ, 또는 SL)

크랭크케이스 용량: 오일 필터 포함 2.4 L

점도: 아래 표를 참조하십시오.

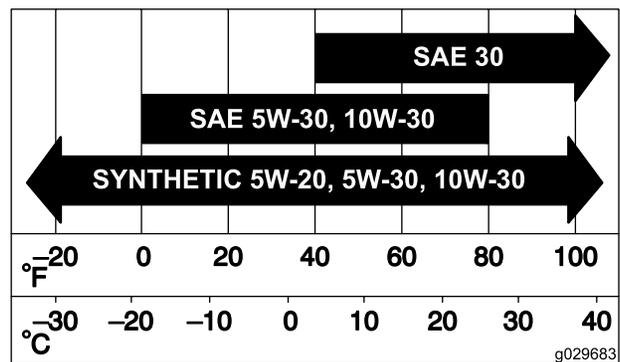
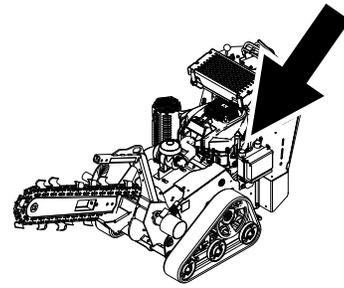


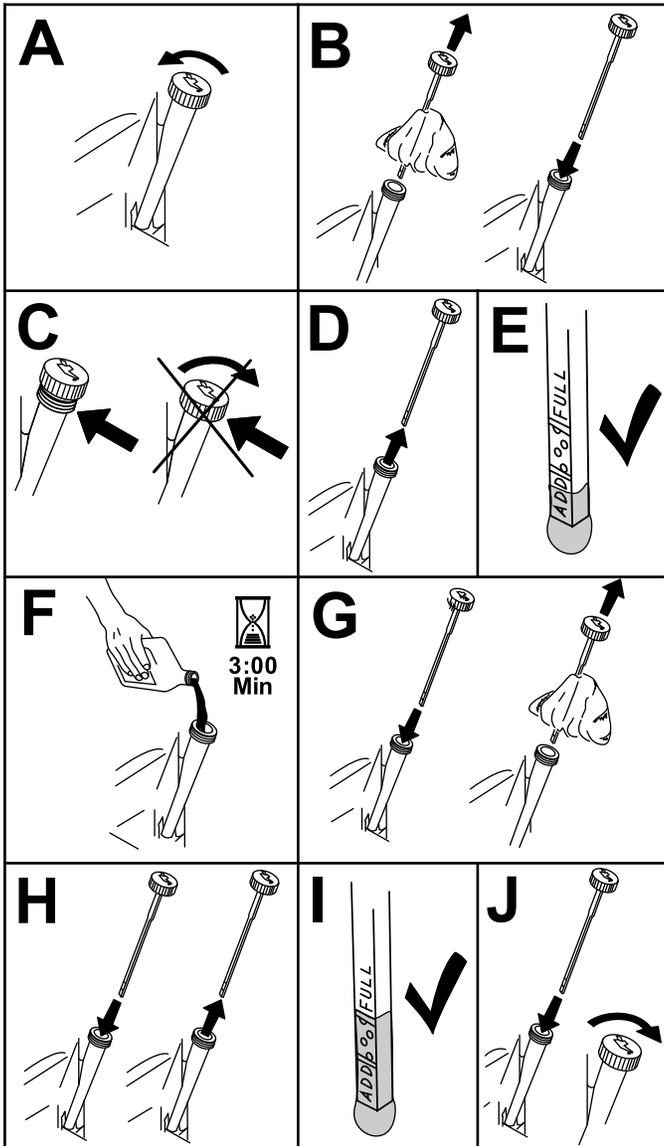
그림 39

엔진 오일 레벨 점검

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뺍니다.

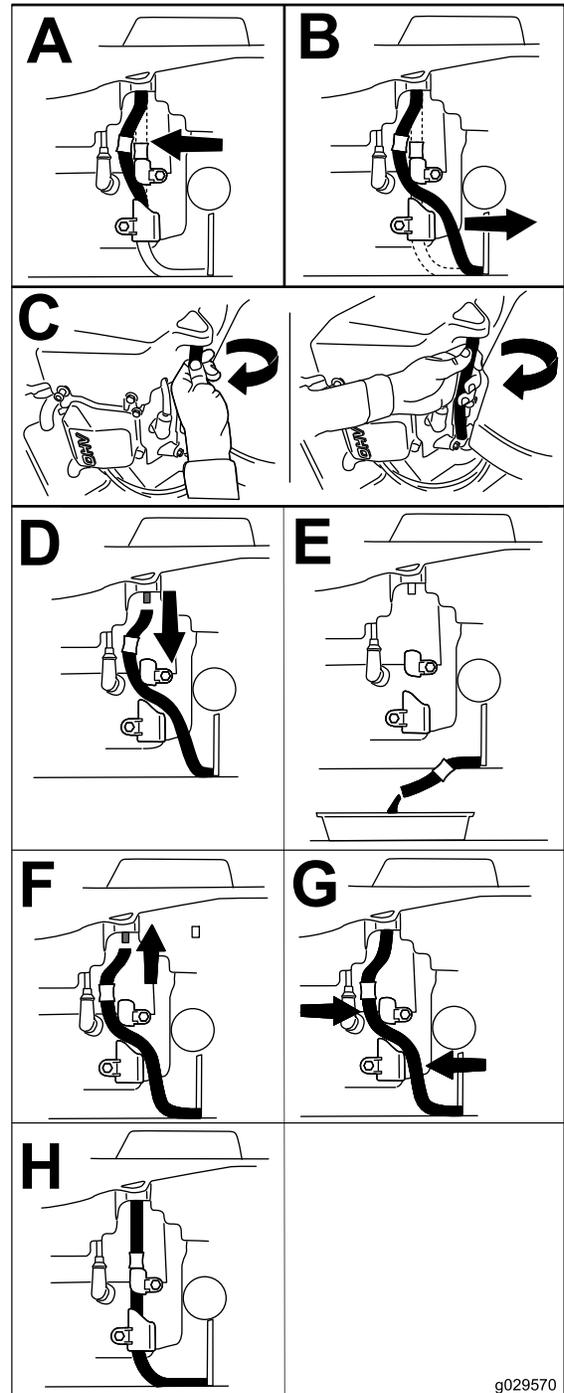


g272603



g194611

그림 40



g029570

그림 41

엔진 오일 및 오일 필터 교환

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
3. 엔진에서 오일을 배출합니다(그림 41).

4. 엔진 오일 필터를 교환합니다(그림 42).

참고: 오일 개스킷이 엔진을 달으면 필터를 3/4 바퀴 더 돌립니다.

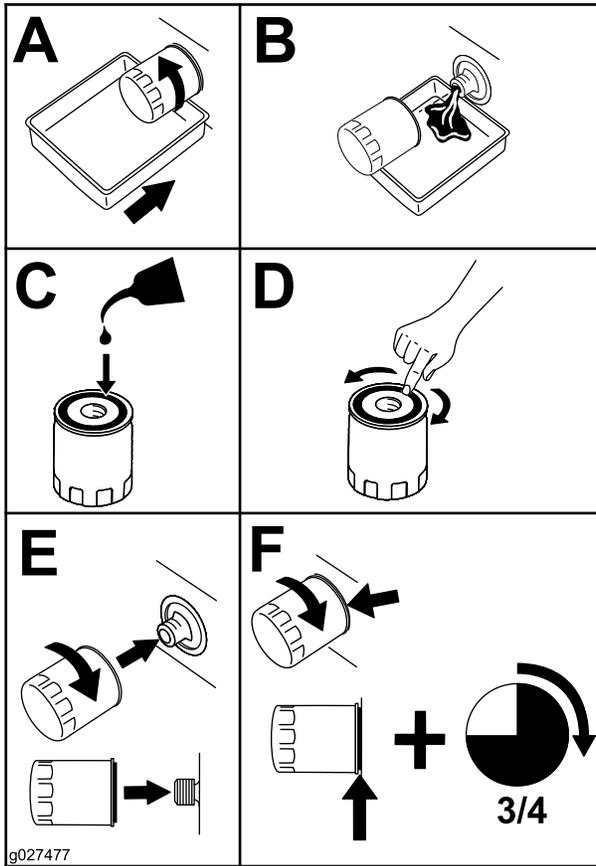


그림 42

5. 주입구 튜브로 지정 오일을 80% 정도 천천히 주입하고 Full(가득 참) 마크까지 달도록 추가 오일을 천천히 보충합니다(그림 43).

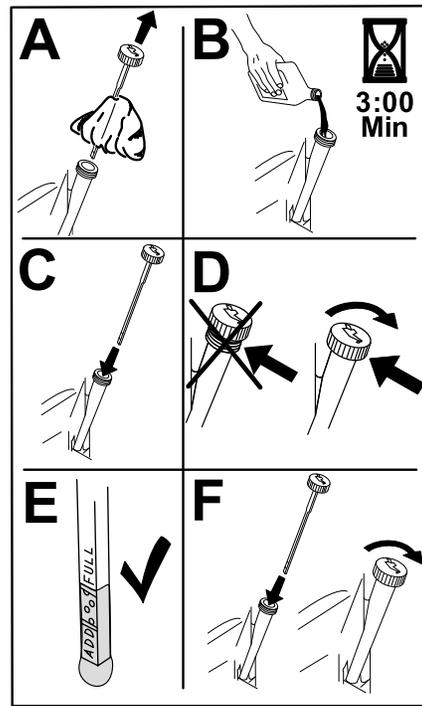


그림 43

g193530

6. 사용한 오일은 재활용 센터에서 폐기합니다.

정화 플러그 정비

서비스 간격: 매 100시간/매년 (먼저 해당하는 쪽으로 적용)—Toro 엔진의 경우—정화 플러그를 점검합니다.

매 200시간/매 2년 (먼저 해당하는 쪽으로 적용)—Toro 엔진의 경우—정화 플러그를 교체합니다.

정화 플러그를 설치하기 전에 가운데와 측면 전극 사이의 공극이 정확한지 확인하십시오. 정화 플러그 렌치를 사용하여 정화 플러그를 제거 및 장착하고 공극 측정 도구 또는 필터 게이지를 사용하여 공극을 점검 및 조정하십시오. 필요 시 새로운 정화 플러그를 장착하십시오.

유형: Champion® RN9YC 또는 NGK® BPR6ES

공극: 0.75 mm

정화 플러그 제거

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
3. 그림 33과 같이 정화 플러그를 찾아서 분리합니다.

점화 플러그 장착

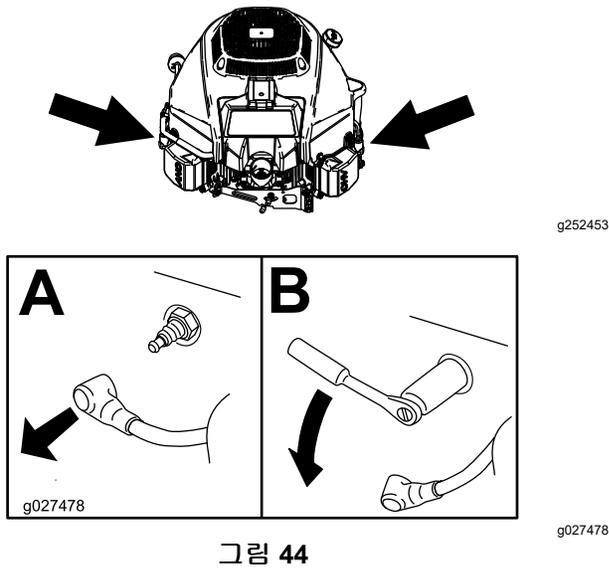


그림 44

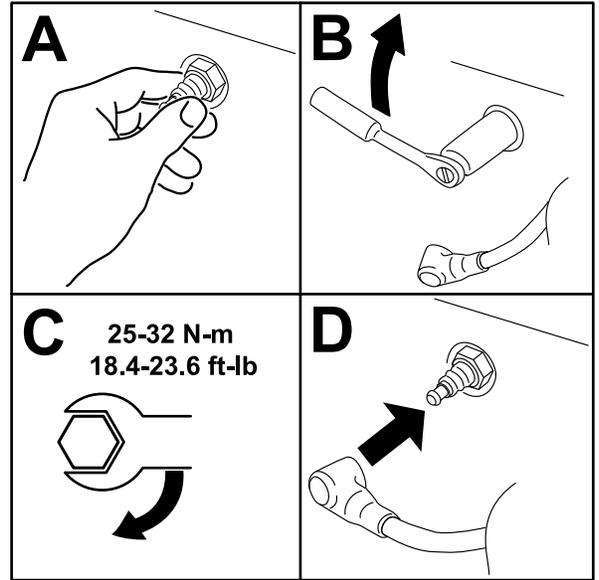


그림 46

점화 플러그 점검

중요: 점화 플러그를 청소하지 마십시오. 검정색으로 코팅이 되었거나 전극이 마모되었거나 기름막이 덮여 있거나 균열이 있는 점화 플러그는 항상 교체하십시오.

절연체의 갈색 등이나 회색 등이 커지면, 엔진이 올바르게 작동하는 것입니다. 절연체의 검정색 코팅은 일반적으로 에어 클리너에 이물질이 끼었음을 의미합니다.

공극을 0.75 mm로 설정하십시오.

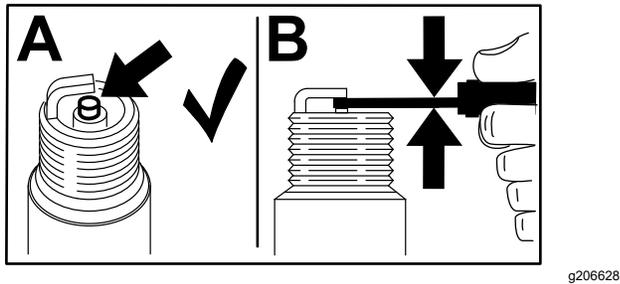


그림 45

연료 시스템 유지보수

⚠ 위험

특정 환경에서 연료는 가연성이 극히 높으며 쉽게 폭발할 수 있습니다. 연료로 인한 화재나 폭발은 자신과 타인에게 화상을 입힐 수 있으며 재산상의 피해를 초래할 수도 있습니다.

연료 관련 주의 사항은 전체 목록은 **연료 안전성 (페이지 15)**을 참조하십시오.

연료 차단 밸브 사용

운송, 유지보수, 보관 시 연료 차단 밸브를 닫으십시오. 엔진의 시동을 걸 때 연료 차단 밸브를 여십시오.

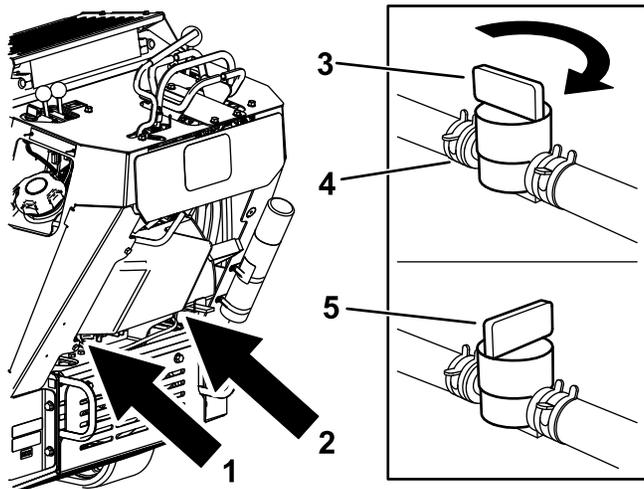


그림 47

g252489

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. Kohler 엔진 위치 | 4. 호스 클램프(2) |
| 2. Toro 엔진 위치 | 5. 닫힌 위치 |
| 3. 열린 위치 | |

연료 탱크 비우기

- 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
- 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
- 닫힌 위치로 연료 차단 밸브를 돌립니다(그림 47).
- 밸브의 엔진 측에 있는 호스 클램프 양쪽 끝을 함께 꼭 쥐어서 밸브에서 멀리 연료 라인 쪽으로 밀어냅니다(그림 47).
- 연료 라인을 밸브에서 당겨서 빼냅니다(그림 47).
- 연료 차단 밸브를 열고 연료를 연료 캔 또는 드레인 팬으로 배출합니다.

참고: 원하는 경우, 이때 연료 필터를 교체합니다. **연료 필터 교체 (페이지 33)**을 참조하십시오.

- 연료 라인을 연료 차단 밸브에 설치합니다. 호스 클램프를 밸브 가까운 곳으로 밀어서 연료 라인을 고정합니다.
- 흐린 연료를 닦습니다.

연료 필터 교체

서비스 간격: 매 200시간

이물질이 낀 필터는 연료 라인에서 분리한 후 절대로 다시 설치하지 마십시오.

참고: 새로운 필터를 올바르게 설치하기 위해 연료 필터 설치 방법을 숙지하십시오.

참고: 흐린 연료를 닦습니다.

- 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
- 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
- 닫힌 위치로 연료 차단 밸브를 돌립니다(그림 47).
- 연료 필터를 교체합니다(그림 48).

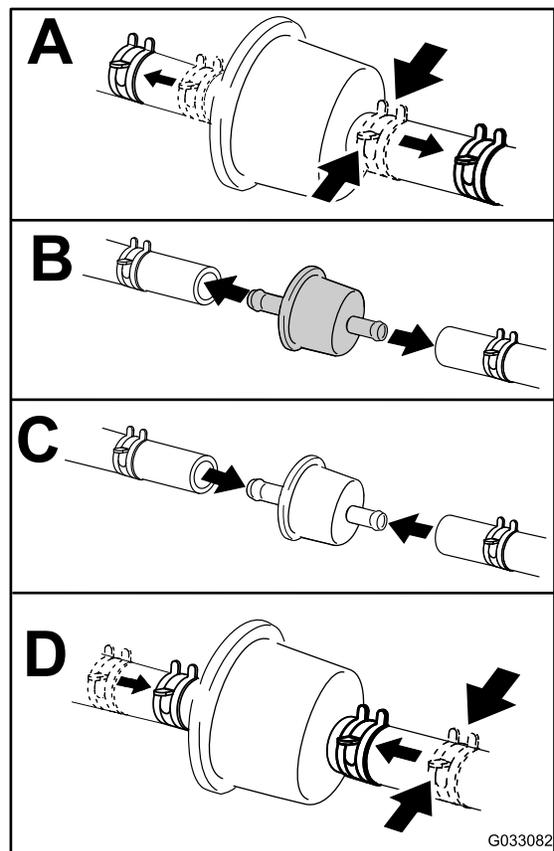


그림 48

Toro 엔진용 필터 표시됨

g033082

- 열린 위치로 연료 차단 밸브를 돌립니다(그림 47).

6. 연료 누출을 확인하고 필요 시 수리합니다.
7. 흘린 연료를 닦습니다.

전기 시스템 유지보수

전기 시스템 안전성

- 장비를 수리하기 전에 배터리 연결을 해제하십시오. 먼저 음극 단자의 연결을 해제한 다음 양극 단자의 연결을 해제하십시오. 먼저 양극 단자를 연결한 다음 음극 단자를 마지막으로 연결하십시오.
- 불뚱이나 화염이 없으며 통풍이 잘 되는 개방된 곳에서 배터리를 충전하십시오. 충전기를 배터리에 연결하거나 연결 해제하기 전에 충전기 플러그를 뽑으십시오. 보호복을 입고 절연된 도구를 사용하십시오.
- 배터리 산은 독성이 있으며 화상을 초래할 수 있습니다. 피부, 눈, 옷 등에 닿지 않게 하십시오. 배터리를 다루는 작업을 할 때 얼굴, 눈, 옷 등을 보호하십시오.
- 배터리 가스는 폭발할 수 있습니다. 배터리를 담뱃불, 불뚱 또는 화염에서 멀리 떨어져 있게 하십시오.

배터리 정비

전압: 12V, 350A(콜드 크랭킹), @-18°C.

▲ 경고

배터리 단자 또는 금속 공구는 금속 장비 부품에 합선을 일으켜 불꽃이 될 수 있습니다. 불꽃이 튀면 배터리 가스가 폭발하여 부상을 당할 수 있습니다.

- 배터리를 제거하거나 설치할 때 배터리 단자가 장비의 금속 부품에 접촉하지 않도록 하십시오.
- 금속 공구가 배터리 단자와 장비의 금속 부품 사이에서 합선을 유발하지 않도록 하십시오.

배터리 제거

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
3. 음극 케이블의 검정 고무 커버를 들어 올립니다. 배터리 음극(-) 단자에서 배터리 음극 케이블을 분리합니다(그림 49).

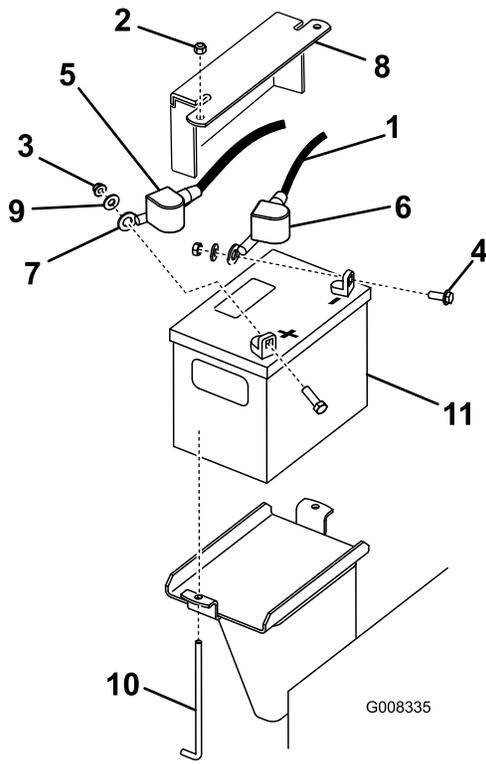


그림 49

- | | |
|----------------|------------|
| 1. 음극 케이블 | 7. 양극 케이블 |
| 2. 너트(1/4 인치) | 8. 배터리 고정판 |
| 3. 너트(5/16 인치) | 9. 와셔 |
| 4. 볼트 | 10. J 볼트 |
| 5. 고무 커버(빨간색) | 11. 배터리 |
| 6. 고무 커버(검은색) | |

4. 빨간색 단자 부츠를 배터리 양극(빨간색) 단자에서 밀어서 벗깁니다. 그런 다음 배터리 양극(빨간색) 케이블을 분리합니다(그림 49).
5. 배터리를 고정하는 고정판, J 볼트, 록너트를 제거합니다(그림 49). 배터리를 제거합니다.

배터리 충전

▲ 경고

배터리를 충전하면 폭발성 가스가 생성됩니다.

배터리 근처에서는 절대 흡연하지 않아야 하며 불꽃이나 화염에서 배터리를 멀리 하십시오.

중요: 항상 배터리를 완전히 충전된 상태로 유지하십시오(비중 1.265). 이는 온도가 0°C 미만일 때 배터리 손상을 방지하기 위해 특히 중요합니다.

1. 장비에서 배터리를 분리합니다. **배터리 제거 (페이지 34)**를 참조하십시오.
2. 3~4A로 배터리를 4~8시간 동안 충전합니다(그림 50). 배터리를 과도하게 충전하지 마십시오.

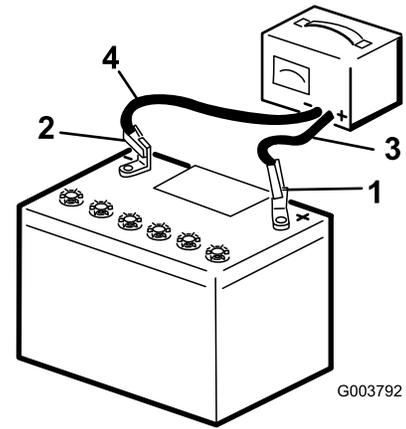


그림 50

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1. 배터리 양극 포스트 | 3. 빨간색 (+) 충전기 리드 |
| 2. 배터리 음극 포스트 | 4. 검은색 (-) 충전기 리드 |

3. 배터리가 완전히 충전되면 충전기 플러그를 전기 콘센트에서 뽑은 다음, 배터리 포스트에서 충전기 리드선을 분리합니다(그림 50).

배터리 청소

참고: 더러운 배터리는 천천히 방전되므로 단자 및 전체 배터리 케이스를 청결하게 유지하십시오.

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 불을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
3. 장비에서 배터리를 제거합니다. **배터리 제거 (페이지 34)** 참조.
4. 물과 베이킹 소다를 4:1로 섞은 용액으로 전체 케이스를 세척합니다.
5. 배터리가 부식되면 배터리 세정제 또는 물과 베이킹 소다를 4대 1로 섞은 용액으로 청소합니다.
6. 깨끗한 용수로 배터리를 씻어냅니다.
7. Grafo 112X(스킨 오버) 그리스(Toro 부품 번호 505-47) 또는 바셀린으로 배터리 포스트 및 케이블 커넥터를 코팅하여 부식을 방지합니다.
8. 배터리를 장착합니다. **배터리 장착 (페이지 35)**을 참조하십시오.

배터리 장착

1. 앞에서 제거한 패스너를 사용하여 배터리 양극(빨간색) 케이블을 배터리 양극(+) 단자에 장착합니다(그림 49).
2. 빨간색 단말 부츠를 배터리 양극 포스트에 밀어 넣습니다.
3. 앞에서 제거한 패스너를 사용하여 배터리 음극(검은색) 케이블을 배터리 음극(-) 단자에 장착합니다(그림 49).
4. 바 및 워 너트를 사용하여 배터리를 고정합니다(그림 49).

중요: 배터리 케이블을 날카로운 모서리 또는 서로 접촉하지 않도록 하십시오.

교체용 배터리 정비

최초의 배터리는 유지보수 및 정비가 필요하지 않습니다. 다음 절차는 교체용 배터리 정비에 해당합니다.

⚠ 위험

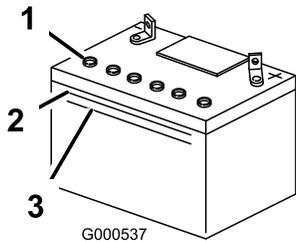
배터리 전해액에 포함된 황산은 치명적인 독극물이며 심한 화상을 입힐 수 있습니다.

- 전해액을 마시거나 피부, 눈 또는 옷에 닿지 않도록 하십시오. 보안경과 고무 재질의 장갑을 착용하여 눈과 손을 보호하십시오.
- 배터리는 피부를 씻을 수 있는 깨끗한 물이 항상 있는 곳에서 충전하십시오.

배터리 전해액 레벨 점검

서비스 간격: 매 25시간 (교체용 배터리에만 해당).

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
3. 배터리 측면을 살펴 봅니다. 전해액은 상단 라인까지 달아야 합니다(그림 51). 전해액이 하단 라인 이하로 낮아지지 않도록 하십시오(그림 51).



G000537

그림 51

g000537

1. 통기구 캡
2. 상단 라인
3. 하단 라인

4. 전해액이 낮을 경우, 증류수를 필요한 만큼 보충합니다. **배터리에 용수 보충 (페이지 36)**을 참조하십시오.

배터리에 용수 보충

장비를 작동하기 직전에 배터리에 증류수를 보충하는 것이 가장 좋습니다. 이렇게 하면 증류수가 전해액과 완전히 섞입니다.

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
3. 장비에서 배터리를 분리합니다. **배터리 제거 (페이지 34)**를 참조하십시오.

중요: 배터리가 장비에 장착된 상태에서 배터리에 증류수를 채우지 마십시오. 전해액이 다른 부품에 흘러서 부식이 발생할 수 있습니다.

4. 종이 타월로 배터리 상부를 청소합니다.
5. 배터리에서 통기구 캡을 제거합니다(그림 51).
6. 각 배터리 셀에 증류수를 천천히 부어서 전해액 레벨이 배터리 케이스의 상단 라인까지 달도록 합니다(그림 51).

중요: 배터리에 과도하게 주입하지 마십시오. 전해액(황산)은 새시를 심각하게 부식시키고 손상시킬 수 있습니다.

7. 배터리 셀을 채운 다음 5~10분 동안 기다립니다. 필요 시 증류수를 보충하여 전해액 레벨이 배터리 케이스의 상단 라인까지 달도록 합니다(그림 51).
8. 배터리 통기구 캡을 장착합니다.

퓨즈 교환

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
3. 장비의 우측에서 볼트 및 액세스 패널을 제거합니다(그림 52).

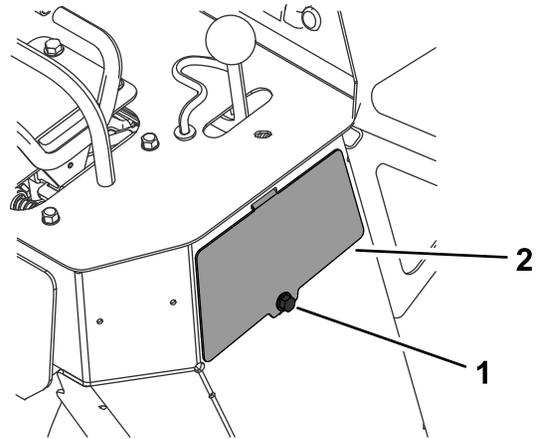


그림 52

g259092

1. 볼트
2. 액세스 패널

4. 끊어진 퓨즈를 교체합니다(그림 53).

구동 시스템 유지보수

트랙 정비

트랙 청소

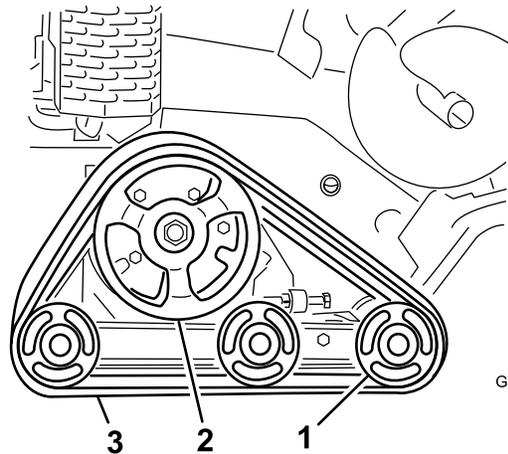
서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일

과도한 마모가 없는지 정기적으로 점검하고 청소하십시오. 트랙이 마모되면 교체하십시오.

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
3. 급수 호스 또는 압력 와셔를 사용하여 각 트랙 시스템에서 먼지를 제거합니다.

중요: 데칼, 엔진, 전기 및 유압 시스템을 손상시키고 그리스를 감소시킬 수 있으므로 고압 와셔를 사용할 때 주의하십시오. 연료 탱크 캡, 오일 캡/계량봉을 고정하여 엔진에 물이 들어가지 않도록 하십시오. 전기 부품 및 유압 밸브에 물이 닿지 않도록 하십시오.

중요: 로드 휠 및 구동 휠을 깨끗하게 세척하십시오(그림 54). 세척할 때 로드 휠이 자유롭게 회전해야 합니다.



G007832

g007832

그림 54

1. 로드 휠
2. 구동 휠
3. 트랙

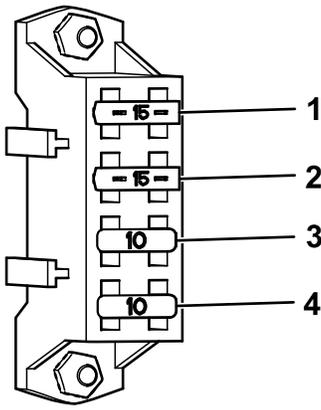


그림 53

g259093

1. 팬—(15A, 22984 모델 전용)
 2. 팬—(15A)
 3. 액세서리—(10A)
 4. 주 전원(10A)
-
5. 액세스 패널을 장착하고 볼트로 고정합니다(그림 52).

트랙 장력 점검 및 조정

서비스 간격: 처음 50시간 후

매 100시간

각 트랙의 장력을 점검하려면 전방 로드 휠과 구동 휠
중간의 트랙에 20.4 kg의 중량을 놓습니다. 트랙이
0.6~1 cm 이하로 휘어져야 합니다. 그렇지 않으면 다
음 절차를 통해 트랙 장력을 조정하십시오.

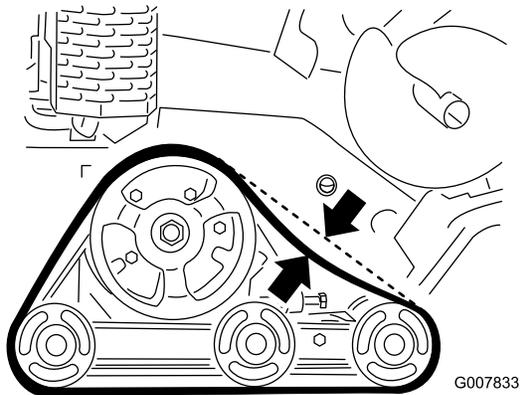


그림 55

G007833

g007833

- 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
- 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
- 트랙 장력 볼트의 잼 너트 및 장력 암의 클램프 볼트를 느슨하게 합니다(그림 56).

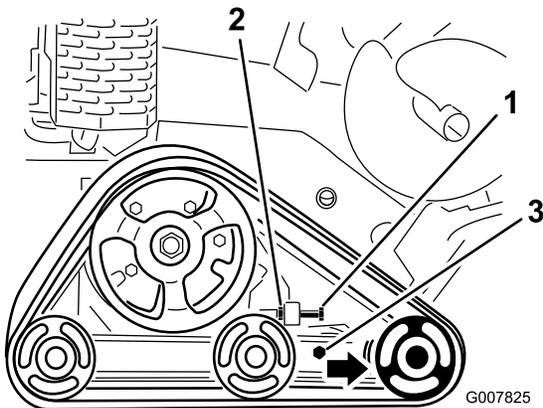


그림 56

G007825

g007825

- 장력 볼트
- 잼 너트
- 클램프 볼트

- 장력 볼트에 32.5~40 N·m 토크를 가하여 트랙을 조입니다(그림 56).
- 트랙 스패에 20.6 kg의 힘을 가할 때 트랙이 0.6~1 cm 이하로 휘도록 합니다. 필요 시 장력 볼트의 토크를 조정합니다.
- 잼 너트를 조입니다.
- 클램프 볼트를 조이고 102 N·m 토크를 가합니다.

트랙 교체

트랙이 많이 마모되면 교체하십시오.

- 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
- 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
- 작업할 유닛 측을 들어 올리고 지지하여 지면에서 트랙이 7.6~10 cm 떨어지도록 합니다.
- 장력 볼트 및 잼 너트를 뺍니다(그림 56).
- 클램프 볼트를 느슨하게 합니다(그림 56).
- 전방 로드 휠을 최대한 뒤로 멀리 밀어 넣습니다(그림 57).

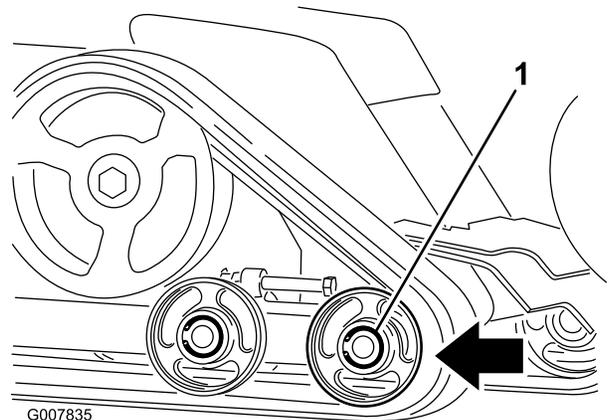


그림 57

G007835

g007835

- 전방 로드 휠

- 전방 로드 휠의 상단에 있는 트랙을 제거하기 시작하고, 트랙을 앞으로 회전시키면서 휠에서 벗겨 냅니다.

참고: 외측 로드 휠을 제거해야 할 수도 있습니다. 제거하려면 로드 휠의 중앙에서 스패 링과 캡을 제거하십시오(그림 58). 그런 다음 휠의 중앙에서 볼트와 개스킷을 분리하고 장비에서 휠을 빼내십시오.

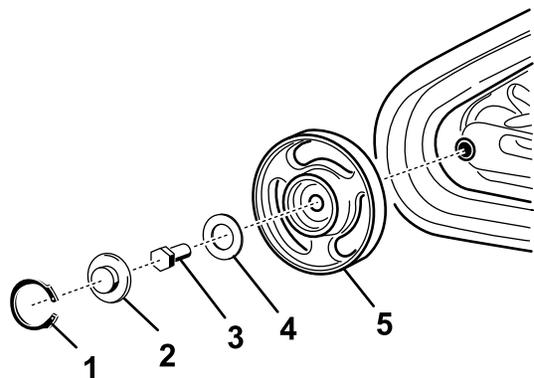


그림 58

g242269

- 스냅 링
- 캡
- 볼트
- 개스킷
- 베어링 포함 휠

8. 로드 휠에서 트랙을 벗겨 내면 장비에서 분리합니다(그림 57).
 9. 구동 휠에서 시작하여 휠 주변에 새로운 트랙을 감아서 트랙의 러그가 휠의 스페이스 사이에서 안착하도록 합니다(그림 57).
 10. 후방 로드 휠과 중앙 로드 휠의 아래 및 사이에 트랙을 밀어 넣습니다(그림 57).
 11. 전방 로드 휠 하단에서 시작하여 휠에 러그를 밀어 넣으면서 트랙을 뒤로 회전시켜 휠 주변에 트랙을 장착합니다.
 12. 전방 외측 로드 휠을 제거한 경우, 앞에서 제거한 볼트와 개스킷을 사용하여 장착합니다. 102 N·m 토크로 볼트를 조인 다음 로드 휠 점검 및 윤활(페이지 39)의 설명과 같이 캡과 스냅 링을 청소하고, 그리스를 바르고 장착합니다.
 13. 장력 볼트 및 잼 너트를 장착합니다.
 14. 장력 볼트에 32.5~40 N·m 토크를 가하여 트랙을 조입니다.
 15. 트랙 스펠에 20.6 kg의 힘을 가할 때 트랙이 0.6~1 cm 이하로 휘도록 합니다. 필요 시 장력 볼트의 토크를 조정합니다.
 16. 잼 너트를 조입니다.
 17. 클램프 볼트를 조이고 102 N·m 토크를 가합니다.
 18. 장비를 지면으로 내립니다.
 19. 이 절차를 반복하여 다른 트랙을 교체합니다.
5. 캡 아래 및 개스킷 주변의 그리스를 점검합니다(그림 59). 더럽거나, 모래가 많거나, 고갈되었으면 모든 그리스를 닦아내고 개스킷을 교체한 다음 새로운 그리스를 바릅니다.
 6. 베어링에서 로드 휠이 부드럽게 회전하는지 확인합니다. 회전하지 않으면 지정 서비스점에 연락하여 로드 휠을 교체합니다.
 7. 볼트 헤드 위에 윤활한 로드 휠 캡을 배치합니다(그림 59).
 8. 스냅 링으로 로드 휠 캡을 고정합니다(그림 59).
 9. 12개의 모든 로드 휠에 대해 4~8 단계를 반복합니다.
 10. 트랙을 장착합니다. 트랙 교체(페이지 38)을 참조하십시오.

로드 휠 점검 및 윤활

서비스 간격: 매 250시간

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
3. 트랙을 제거합니다. 트랙 교체(페이지 38)을 참조하십시오.
4. 로드 휠에서 스냅 링과 캡을 제거합니다(그림 59).

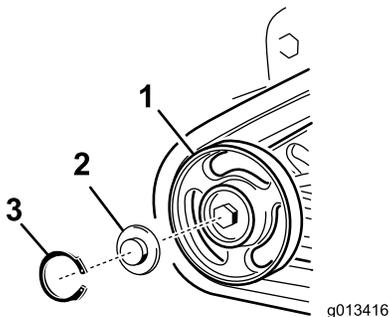


그림 59

1. 로드 휠
2. 로드 휠 캡
3. 스냅 링

브레이크 유지보수

주차 브레이크 테스트

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일

1. 주차 브레이크를 체결합니다. [주차 브레이크 레버 \(페이지 15\)](#)를 참조하십시오.
2. 엔진을 시동합니다.
3. 장비를 천천히 전진 또는 후진합니다.
4. 장비가 움직이면 지정 서비스점에 연락하여 정비를 받습니다.

유압 시스템 유지보수

유압 시스템 안전성

- 유압 오일이 피부에 침투하면 즉시 의학적 치료를 받으십시오. 주입된 오일은 몇 시간 내에 의사가 수술 방식으로 제거해야 합니다.
- 모든 유압 오일 호스 및 라인의 상태가 양호하고 모든 유압 연결부 및 피팅이 단단히 조여 있는지 확인한 후에 유압 시스템에 압력을 가하십시오.
- 고압의 유압 오일이 분출되는 핀 홀 누출 부위나 노즐에 손이나 신체 부위가 닿지 않게 하십시오.
- 유압 오일 누출 지점은 판지나 종이를 사용하여 찾으십시오.
- 유압 시스템에서 작업을 하는 경우 먼저 유압 시스템의 모든 압력을 배출하십시오.

유압 오일 규격

매 1,500시간/매 2년 (먼저 해당하는 쪽으로 적용)—움직이는 모든 유압 호스를 교체하십시오.

유압 탱크 용량: 23 L

유압 시스템에 다음 오일 중 하나만 사용하십시오.

- **Toro 프리미엄 트랙터 변속기/유압 오일**(자세한 내용은 지정 서비스점에 문의하십시오)
- **Toro PX 수명 연장 유압 오일**(자세한 내용은 지정 서비스점에 문의하십시오)
- 상기의 두 가지 Toro 오일을 사용할 수 없다면 다른 **범용 트랙터 유압 오일(UTHF)**을 사용할 수 있지만 **전통적인 석유 기반** 제품이어야 합니다. 해당 규격은 다음 물질 속성 모두에 대해 명시된 범위 내이어야 하며 오일은 명시된 산업 표준에 일치해야 합니다. 유압 오일이 이 규격에 일치하는지 오일 공급업체에 확인하십시오.

참고: Toro는 부적절한 대체 제품으로 인해 발생하는 손상에 대해 책임지지 않습니다. 따라서 권장 제품에 대해 책임을 지는 유명 제조사의 제품만 사용하십시오.

물질 속성	
점도, ASTM D445	cSt at 40°C: 55~62
	cSt at 100°C: 9.1~9.8
점도 지수, ASTM D2270	140 ~ 152
유동점, ASTM D97	-37 ~ -43°C
산업 표준	
API GL-4, AGCO Powerfluid 821 XL, Ford New Holland FNHA-2-C-201.00, Kubota UDT, John Deere J20C, Vickers 35VQ25 및 Volvo WB-101/BM	

참고: 많은 유압 오일이 거의 무색이어서 누출 여부를 알기 어렵습니다. 유압 시스템 오일용 붉은 색 첨가제는 20 ml 들이 병으로 판매됩니다. 한 병이면 유압 오일 15~22 L에 충분히 사용할 수 있습니다.

니다. 지정 서비스점에 부품 번호 44-2500을 주문하십시오.

유압 오일 레벨 점검

서비스 간격: 매 25시간

유압 오일 규격 (페이지 40)을 참조하십시오.

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
3. 장비 우측의 유리 버블을 살펴 봅니다. 버블에 유압 오일이 보이지 않는 경우, 이 절차를 계속하여 오일을 보충합니다.

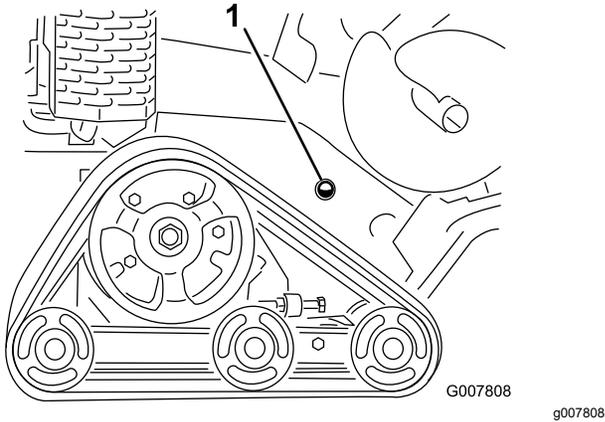


그림 60

1. 유압 오일 점검용 버블

4. 커버 플레이트를 제거합니다. [커버 플레이트 제거 \(페이지 22\)](#)를 참조하십시오.
5. 유압 탱크의 주입구 주변을 청소하고 소켓을 사용하여 주입구에서 캡과 필터를 제거합니다 ([그림 61](#)).

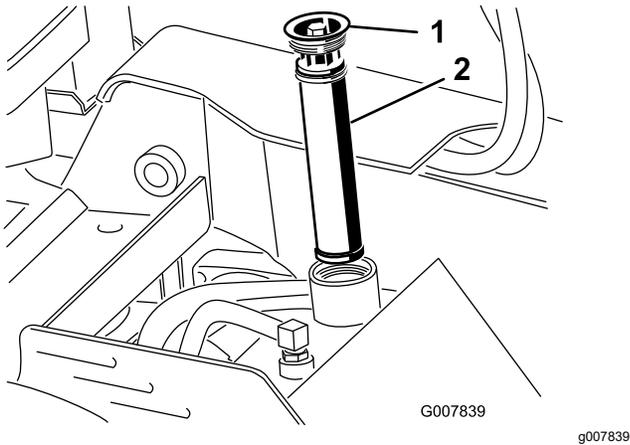


그림 61

1. 주입구 캡
2. 유압 오일 필터

6. 레벨이 낮으면 유리 버블에 보일 때까지 오일을 보충합니다.

7. 주입구에 캡과 필터를 끼우고 상단에 볼트를 13~15.5 N·m 토크로 조입니다.

8. 커버 플레이트를 장착합니다. [커버 플레이트 제거 \(페이지 22\)](#)를 참조하십시오.

유압 필터 교체

서비스 간격: 매 200시간

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
3. 커버 플레이트를 제거합니다. [커버 플레이트 제거 \(페이지 22\)](#)를 참조하십시오.
4. 기존 필터를 분리하여 폐기합니다([그림 62](#)).

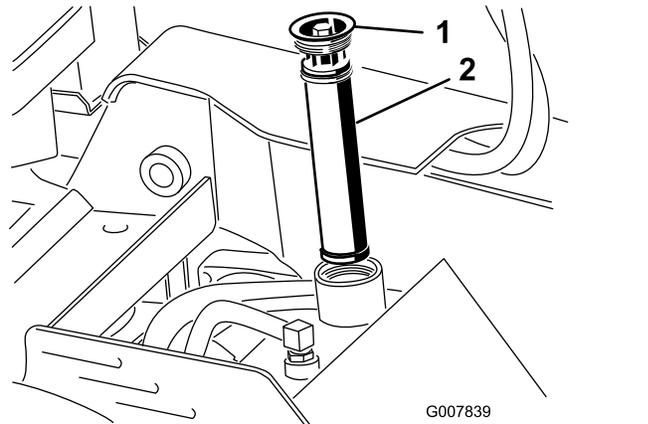


그림 62

1. 주입구 캡
2. 유압 필터

5. 교체용 유압 필터 및 주입구 캡을 끼우고([그림 62](#)) 상단에 볼트를 13~15.5 N·m 토크로 조입니다.
6. 흘린 오일을 닦아냅니다.
7. 상단 커버를 장착합니다.

유압 오일 교환

서비스 간격: 매 400시간/매년 (먼저 해당하는 쪽으로 적용)

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뽑습니다.
3. 장비를 완전히 식힙니다.
4. 장비를 들어 올리고 장비 등급에 해당하는 잭스탠드를 사용하여 지지하십시오.
5. 커버 플레이트를 제거합니다. [커버 플레이트 제거 \(페이지 22\)](#)를 참조하십시오.

6. 하단 실드를 분리합니다. 하단 실드 제거 (페이지 22)를 참조하십시오.
7. 유압 탱크 주입구 캡과 필터를 제거합니다(그림 62).
8. 드레인 플러그 아래에 37.8 L를 담을 수 있는 드레인 팬을 놓습니다.
9. 드레인 플러그를 제거하고 유압 오일을 팬에 배출합니다(그림 63).

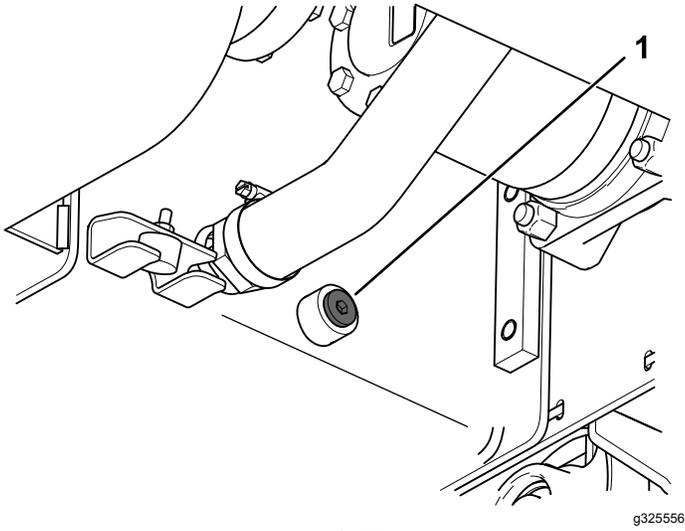


그림 63

1. 드레인 플러그

10. 배출이 완료되면 드레인 플러그를 장착합니다.

참고: 사용한 오일은 공인 재활용 센터에서 폐기합니다.

11. 유압 오일을 유압 탱크에 채웁니다. 유압 오일 규격 (페이지 40)을 참조하십시오.
12. 유압 필터 및 주입구 캡을 끼우고(그림 62) 상단에 볼트를 13~15.5 N·m 토크로 조입니다.
13. 엔진을 시동하고 몇 분간 작동시킵니다.
14. 엔진을 끕니다.
15. 유압 오일 레벨을 점검하고 필요 시 마무리 합니다. 유압 오일 레벨 점검 (페이지 41)을 참조하십시오.
16. 흘린 오일을 닦아냅니다.
17. 상단 커버 및 하단 실드를 장착합니다.
18. 장비를 내립니다.

트렌처 유지보수

디깅 투스 교체

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일—디깅 투스의 상태를 점검하고 마모되었던 손상된 것을 교체하십시오.

디깅 투스에 가해지는 높은 마모 강도로 인해 정기적으로 교체해야 합니다.

투스 하나를 교체하려면 투스를 고정하는 볼트를 제거하여 투스를 분리하고 같은 위치에 새 투스를 장착하십시오. 투스를 고정하는 볼트를 37~45 N·m 토크로 조이십시오.

디깅 체인 및 붐 점검 및 조정

서비스 간격: 매 25시간

- 투스를 더 이상 고정할 수 없는 링크 등과 같이 체인의 각 링크를 점검하여 과도한 마모가 없는지 확인하십시오.
- 붐 하단의 마모 여부를 검사하십시오.
- 트렌처 붐을 지면과 평행하게 놓고 붐 바닥과 붐 체인 스패ن 상단 사이의 간격이 3.8~6.3 cm가 되는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 체인 장력을 조정하십시오.

중요: 체인을 과도하게 조이지 마십시오. 체인 장력이 과도하면 구동 부품이 손상될 수 있습니다.

마모된 체인을 교체하거나, 마모된 붐을 뒤집거나 교체하거나, 체인 장력을 조정하려면 다음 절차를 따르십시오.

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
3. 체인을 교체하거나, 붐을 뒤집거나 교체하려면 다음 절차를 완료합니다.
 - A. 트렌처 암에 붐을 고정하는 볼트 2개 및 너트를 제거합니다(그림 63).

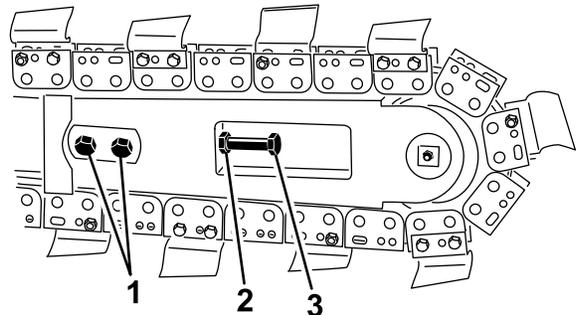


그림 64

1. 볼트
2. 잼 너트
3. 조정 볼트

- B. 붐의 조정 볼트에 있는 잼 너트를 느슨하게 합니다.
- C. 붐에서 체인을 제거할 수 있을 때까지 조정 볼트를 풉니다.
- D. 드라이브 스프로킷에서 체인을 분리합니다.
- E. 체인을 교체해야 할 경우, 스포일 오거를 고정하는 볼트 및 너트를 제거하고 오거 및 체인을 분리합니다.
- F. 붐을 제거하고 뒤집어서 바닥이 상단이 되게 하고(또는 이미 뒤집었다면 교체함) 붐을 다시 장착합니다.
- G. 붐을 고정하는 너트, 볼트, 와셔를 교체합니다.
- H. 새로운 체인을 장착할 경우, 링크를 통해 체인과 함께 공급된 클레비스 핀을 누르거나 망치로 때려서 링크를 연결한 다음, 체인과 함께 공급된 코터 핀으로 클레비스 핀을 고정합니다.

중요: 체인 링크가 굽어지는 것을 방지하기 위해 클레비스 핀을 망치로 때릴 때 링크 아래 및 사이에 블록을 받치십시오.

- I. 드라이브 스프로킷 및 전방 롤러 위에 체인을 장착합니다.
- J. 스포일 오거를 제거했다면 이전에 분리한 볼트 및 너트로 장착합니다. 볼트 및 너트를 102 N·m 토크로 조입니다.
- K. 조정을 완료하려면 6 단계로 넘어갑니다.
- 4. 트렌처 암에 붐을 고정하는 볼트 2개 및 너트를 풉니다.
- 5. 조정 볼트를 고정하는 잼 너트를 풉니다.
- 6. 원하는 장력을 얻기 위해 조정 볼트를 안쪽이나 바깥쪽으로 돌립니다.
- 7. 잼 너트를 조입니다.
- 8. 붐을 고정하는 볼트 2개 및 너트를 183~223 N·m 토크로 조입니다.

드라이브 스프로킷 교체

특히 모래 또는 점토가 많은 곳에서 사용할 경우 시간이 흐르면서 드라이브 스프로킷이 마모됩니다. 마모가 진행되면 디깅 체인이 미끄러지기 시작합니다. 체인이 미끄러지면 다음과 같이 드라이브 스프로킷을 교체하십시오.

- 1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결합니다.
- 2. 트렌처를 지상으로 몇 인치 정도 들어 올립니다.
- 3. 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
- 4. 스포일 오거를 제거합니다(그림 65).

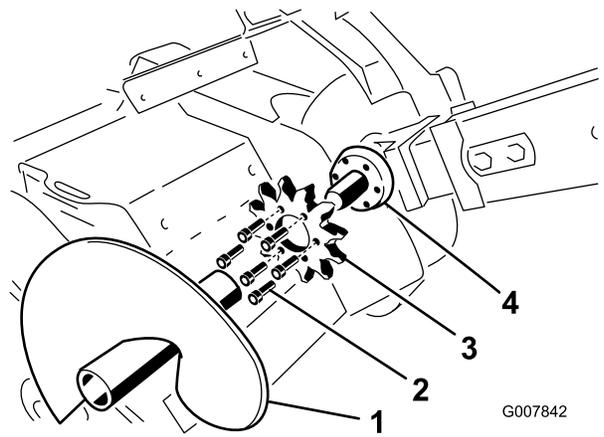


그림 65

G007842

g007842

- 1. 스포일 오거
- 2. 볼트
- 3. 드라이브 스프로킷
- 4. 스프로킷 장착 표면

- 5. 트렌처 암에 붐을 고정하는 볼트 2개 및 너트를 풉니다.
- 6. 붐의 조정 볼트에 있는 잼 너트를 느슨하게 합니다.
- 7. 붐에서 체인을 제거할 수 있을 때까지 조정 볼트를 풉니다.
- 8. 드라이브 스프로킷에서 체인을 분리합니다.
- 9. 드라이브 스프로킷을 고정하는 볼트 6개를 분리합니다(그림 65).
- 10. 드라이브 스프로킷을 분리하여 폐기합니다(그림 65).
- 11. 트렌처의 스프로킷 장착 표면을 청소합니다(그림 65).
- 12. 샤프트에 새로운 스프로킷을 밀어 넣습니다(그림 65).

중요: 스프로킷 정면의 화살표는 트렌처 우측에서 보여야 하고 시계 방향을 가리켜야 합니다. 그렇지 않으면 스프로킷을 돌립니다.

- 13. 스프로킷 핑거 타이트에 볼트 6개를 돌려 끼웁니다(그림 65).
- 14. 스프로킷 주변으로 전진하면서 볼트를 서서히 조이기 시작하여 129~155 N·m 토크로 모든 볼트를 조입니다.

중요: 먼저 6개의 모든 볼트를 절반 정도 조인 다음, 다시 돌아가면서 각 볼트를 조입니다.

- 15. 오거 드라이브 샤프트 및 드라이브 스프로킷 위에 체인을 돌려서 감고 투스가 상단 스패를 향하도록 합니다.
- 16. 체인의 상단 스패를 트렌처 붐에 장착한 다음 붐 말단의 롤러 주변에 체인을 감습니다.
- 17. 조정 볼트를 붐에 끼우고 바닥 스패에 있는 체인의 슬랙이 3.8~6.3 cm가 될 때까지 돌립니다.

18. 잼 너트를 조정 볼트를 향해 아래로 끼우고 붐에 견고하게 조입니다.
19. 붐을 고정하는 볼트 2개 및 너트를 183~223 N·m 토크로 조입니다.
20. 앞에서 제거한 볼트 및 너트를 사용하여 스포일 오거를 장착합니다.

참고: 볼트 및 너트를 102 N·m 토크로 조입니다.

청소

장비의 잔해물 제거

서비스 간격: 매번 사용 후

중요: 데칼, 엔진, 전기 및 유압 시스템을 손상시키고 그리스를 감소시킬 수 있으므로 고압 와셔를 사용할 때 주의하십시오. 연료 탱크 캡, 오일 캡/계량봉을 고정하여 엔진에 물이 들어가지 않도록 하십시오. 전기 부품 및 유압 밸브에 물이 닿지 않도록 하십시오.

중요: 막힌 스크린, 이물질이 끼거나 막힌 냉각 핀 및/또는 분리된 냉각 슈라우드가 있는 상태로 엔진을 작동하면 과열로 엔진이 손상됩니다.

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고(해당하는 경우) 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뺀 다음 엔진이 식을 때까지 기다립니다.
3. 에어 클리너에서 잔해물을 닦아서 제거합니다.
4. 브러시 또는 블로어로 엔진 및 머플러에 쌓인 잔해물을 청소합니다.

중요: 이물질은 씻어내기보다는 불어내는 것이 낫습니다. 물을 사용할 경우 전기 부품과 유압 밸브에 닿지 않게 하십시오. 엔진에 고압 와셔를 사용하지 마십시오.

5. 오일 쿨러에서 잔해물을 청소합니다.

보관

1. 장비를 평지에 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 붐을 내립니다.
2. 엔진을 끄고 키를 뺀 다음 엔진이 식을 때까지 기다립니다.
3. 외부 부품, 특히 엔진에 붙어 있는 먼지 및 때를 제거합니다. 엔진의 실린더 헤드 핀과 블로워 하우징 외부에서 이물질과 잡풀을 털어냅니다.

중요: 연성 세제와 물로 장비를 세척할 수 있습니다. 장비를 누르면서 닦지 마십시오. 특히 제어판, 엔진, 유압 펌프, 모터 근처에서는 물을 과도하게 사용하지 마십시오.

4. 에어 클리너를 정비합니다. [엔진 유지보수 \(페이지 24\)](#)를 참조하십시오.
5. 장비에 그리스를 바릅니다. [윤활 \(페이지 23\)](#)을 참조하십시오.
6. 크랭크케이스 오일을 교환합니다. [엔진 유지보수 \(페이지 24\)](#)를 참조하십시오.
7. 점화 플러그를 제거하여 상태를 점검합니다. [엔진 유지보수 \(페이지 24\)](#)를 참조하십시오.
8. 30일 이상 보관할 경우, 다음과 같이 장비를 준비합니다.
 - A. 탱크에 새 연료를 담고 연료 안정제/컨디셔너를 첨가합니다. 연료 안정제 제조업체의 혼합 지침을 따릅니다. 메탄올이나 에탄올이 함유된 연료 첨가제는 사용하지 마십시오.
 - B. 5분간 엔진을 작동하여 조정제를 첨가한 연료가 연료 장치를 통해 엔진에 고르게 퍼지도록 합니다.
 - C. 엔진을 멈추고 식힌 다음 펌프형 사이폰을 사용하여 연료 탱크를 비웁니다.
 - D. 엔진을 시동한 후 멈출 때까지 운전합니다.
 - E. 초크를 체결합니다.
 - F. 엔진이 다시 시동되지 않을 때까지 엔진을 시동하여 작동합니다.
 - G. 연료를 적절히 폐기합니다. 현지 규정에 따라 재활용하십시오.

중요: 안정제/조정제를 함유하고 있는 연료는 연료 안정제 제조사에서 권장하는 기간 이상 보관하지 마십시오.

9. 점화 플러그를 엔진에서 제거하고, 엔진 오일 2 테이블스푼을 점화 플러그 구멍에 붓습니다.
10. 점화 플러그 구멍 위에 형깊을 대서 오일 자국을 닦은 다음, 스타터 또는 리코일 핸들을 사용하여 엔진을 돌려 실린더 내부에 오일을 분산시킵니다.
11. 점화 플러그를 장착하지만 점화 플러그에 전선을 연결하지 마십시오.

12. 배터리를 충전합니다. [배터리 충전 \(페이지 35\)](#)을 참조하십시오.
13. 트랙 장력을 점검하고 조정합니다. [트랙 장력 점검 및 조정 \(페이지 38\)](#)을 참조하십시오.
14. 디깅 체인 장력을 점검하고 조정합니다. [디깅 체인 및 붐 점검 및 조정 \(페이지 42\)](#)을 참조하십시오.
15. 모든 패스너를 점검하고 조입니다. 손상된 부품이 있으면 수리하거나 교체합니다.
16. 굽히거나 벗겨진 금속 표면에 지정 서비스점이 공급하는 페인트를 칠합니다.
17. 깨끗하고 건조한 창고나 장소에 장비를 보관합니다. 점화 스위치에서 키를 빼고 기억할 수 있는 곳에 보관합니다.
18. 장비를 커버를 씌워 보호하고 깨끗하게 유지합니다.

문제해결

문제	가능한 원인	교정 작업
스타터가 크랭킹하지 않습니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 배터리가 방전되었습니다. 2. 전기 연결부가 부식되거나 헐겁습니다. 3. 릴레이나 스위치가 손상되었습니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 배터리를 충전하거나 교체합니다. 2. 전기 연결부의 접촉 상태가 양호한지 점검합니다. 3. 지정 서비스점에 문의합니다.
엔진의 시동이 걸리지 않거나, 어렵게 시동이 걸리거나, 계속 가동하지 않습니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 연료 탱크가 비었습니다. 2. 연료 차단 밸브가 닫혀 있습니다. 3. 컨트롤이 중립이 아닙니다. 4. 초크가 켜지지 않았습니다. 5. 에어 클리너가 오염되었습니다. 6. 점화 플러그 전선이 느슨하거나 분리되었습니다. 7. 점화 플러그에 구멍이 났거나, 고장이 났거나 공극이 부정확합니다. 8. 연료 시스템에 먼지, 물 또는 오래된 연료가 있습니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 연료 탱크에 신선한 연료를 채웁니다. 2. 연료 차단 밸브를 엽니다. 3. 컨트롤을 중립으로 놓습니다. 4. 초크 레버를 완전히 앞으로 이동시킵니다. 5. 에어 클리너 엘리먼트를 청소하거나 교환합니다. 6. 점화 플러그 전선을 설치합니다. 7. 새로운 올바른 공극의 점화 플러그를 장착합니다. 8. 지정 서비스점에 문의합니다.
엔진 출력이 없습니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 엔진에 과도한 부하가 걸렸습니다. 2. 에어 클리너가 오염되었습니다. 3. 크랭크케이스의 오일 레벨이 낮습니다. 4. 엔진 블로어 하우스 아래의 냉각 핀과 통풍로가 막혔습니다. 5. 점화 플러그에 구멍이 났거나, 고장이 났거나 공극이 부정확합니다. 6. 연료 시스템에 먼지, 물 또는 오래된 연료가 있습니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 이동 속도를 줄입니다. 2. 에어 클리너 엘리먼트를 청소하거나 교환합니다. 3. 크랭크케이스의 오일을 점검하고 보충합니다. 4. 냉각 핀 및 통풍로에 있는 장애물을 제거합니다. 5. 새로운 올바른 공극의 점화 플러그를 장착합니다. 6. 지정 서비스점에 문의합니다.
엔진이 과열됩니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 엔진에 과도한 부하가 걸렸습니다. 2. 크랭크케이스의 오일 레벨이 낮습니다. 3. 엔진 블로어 하우스 아래의 냉각 핀과 통풍로가 막혔습니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 이동 속도를 줄입니다. 2. 크랭크케이스의 오일을 점검하고 보충합니다. 3. 냉각 핀 및 통풍로에 있는 장애물을 제거합니다.
비정상적인 진동이 발생합니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 엔진 장착 볼트가 느슨합니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 엔진 장착 볼트를 조입니다.
장비가 구동되지 않습니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 주차 브레이크가 걸려 있습니다. 2. 유압 오일 레벨이 낮습니다. 3. 견인 밸브가 열렸습니다. 4. 유압 시스템이 손상되었습니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 주차 브레이크를 해제합니다. 2. 유압 오일을 점검하고 보충합니다. 3. 견인 밸브를 닫습니다. 4. 지정 서비스점에 문의합니다.
체인이 회전하지 않습니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 드라이브 스프로킷의 투스 루트에 모래 또는 잔해물이 쌓였습니다. 2. 디깅 체인이 너무 뻣뻣합니다. 3. 트레처 붐 말단 베어링이 고장났습니다. 4. 트레처 구동 장치가 손상되었습니다. 5. 유압 시스템이 막혔거나, 오염되었거나, 손상되었습니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 체인을 뒤로 돌린 다음 체인 장력을 줄입니다. 2. 디깅 체인의 장력을 조정합니다. 3. 지정 서비스점에 문의합니다. 4. 지정 서비스점에 문의합니다. 5. 지정 서비스점에 문의합니다.

문제	가능한 원인	교정 작업
트랜처가 땅을 충분히 빠르게 파지 못합니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 디깅 투스가 마모되었습니다. 2. 사용하는 체인이 지면 유형에 부적절합니다. 3. 유압 시스템이 과열되었습니다. 4. 유압 시스템이 막혔거나, 오염되었거나, 손상되었습니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 디깅 투스를 교체합니다. 2. 지면 유형을 확인하고 필요 시 체인을 교환합니다. 3. 시스템을 정지시키고 식힙니다. 4. 지정 서비스점에 문의합니다.
고장 표시등(MIL)이 켜집니다(Kohler 장비에만 해당).	<ol style="list-style-type: none"> 1. 엔진이 너무 뜨겁습니다. 2. 연료 탱크에 오래된 연료가 있습니다. 3. 연료 차단 밸브가 완전히 열리지 않았습니다. 4. 에어 클리너가 오염되었습니다. 5. 배터리가 충전되지 않았습니다. 6. 올바르지 않은 연료 필터를 사용하고 있거나 연료 필터가 더럽습니다. 7. 센서 전자 제어 장치(ECU) 및 연료 인젝터의 연결이 충분히 견고하지 않습니다. 8. 배터리 전압이 낮습니다. 9. 퓨즈가 끊어졌습니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 엔진을 끄고 식힙니다. 2. 새 연료를 사용합니다. 3. 연료 차단 밸브를 엽니다. 4. 에어 클리너 및 프리클리너가 깨끗한지 확인합니다. 필요 시 교체합니다. 5. 배터리를 충전하거나 교체합니다. 6. 지정 서비스점에 문의합니다. 7. 지정 서비스점에 문의합니다. 8. 배터리를 완전히 충전하십시오. 9. 끊어진 퓨즈를 점검 및 교체하십시오.

캘리포니아 법률 발의안 65호 경고 정보

이 경고는 무엇입니까?

판매할 제품에 다음과 같은 경고 라벨이 있을 수 있습니다.



경고: 암 및 생식계 손상—www.p65Warnings.ca.gov.

Prop 65는 무엇입니까?

Prop 65는 캘리포니아에서 사업을 하는 기업, 캘리포니아에서 제품을 판매하는 기업 또는 캘리포니아에서 판매할 수 있거나 캘리포니아로 반입될 수 있는 제품을 제조하는 기업에 적용됩니다. 이 발의안은 캘리포니아주 지사가 암, 선천성 기형 및/또는 기타 생식 기능 장애를 일으키는 것으로 알려진 화학 물질 목록을 관리 및 게시하도록 명령합니다. 매년 업데이트되는 이 목록에는 많은 일상 물품에서 발견되는 수백 가지 화학 물질이 포함됩니다. Prop 65의 목적은 이런 화학 물질 노출에 대해 사람들에게 알리는 것입니다.

Prop 65는 이런 화학 물질을 함유하는 제품 판매를 금지하는 것이 아니라, 그 제품이 있는 제품, 제품 포장 또는 문헌 자료에 경고 문구를 표시할 것을 요구합니다. 게다가, Prop 65 경고는 제품이 안전성 표준 또는 요건을 위반한다는 의미도 아닙니다. 사실, 캘리포니아 정부는 Prop 65 경고가 "제품이 '안전'하거나 '안전하지 않다'는 규제 결정과 동일하지 않다"는 것을 명확하게 밝혔습니다. 많은 화학 물질은 여러 해 동안 일상 제품에서 사용되고 있으며, 문서로 기록된 피해는 없었습니다. 더 자세한 내용을 볼 수 있는 곳: <https://oag.ca.gov/prop65/faqs-view-all>.

Prop 65 경고는 일반적으로 (1) 기업이 노출 상태를 평가하여 노출이 "유의미한 위험 수준"을 전혀 초과하지 않는다고 결론을 내렸거나 (2) 기업이 노출 상태를 평가하려고 시도하지 않고 등재된 화학 물질의 존재에 대해 이해하고 있는 점을 근거로 경고 문구를 제공하기로 선택하였음을 의미합니다.

이 법은 모든 지역에 적용됩니까?

Prop 65 경고는 캘리포니아 법률에서만 요구됩니다. Prop 65 경고는 캘리포니아 전역에서 레스토랑, 식료품점, 호텔, 학교, 병원 등의 다양한 환경과 다양한 제품에서 볼 수 있습니다. 뿐만 아니라, 일부 온라인 및 우편 주문 소매점은 웹사이트와 카탈로그에서 Prop 65 경고 표시를 합니다.

캘리포니아 경고는 연방 제한 규정과 어떻게 비교가 됩니까?

Prop 65 표준은 종종 연방 및 국제 표준보다 더 엄격합니다. 게다가, 연방 조치 한도보다 훨씬 더 낮은 수준으로 Prop 65 경고를 표시해야 하는 다양한 물질이 있습니다. 예를 들어, 납 경고 표시에 대한 Prop 65 표준은 일일 0.5 마이크로그램인데, 이것은 연방 및 국제 표준보다 훨씬 낮습니다.

모든 유사한 제품에 경고 표시를 부착하지 않는 이유는 무엇인가요?

- 캘리포니아에서 판매되는 제품에는 Prop 65 라벨을 표시해야 하지만, 다른 지역에서 판매되는 비슷한 제품은 그렇지 않습니다.
- Prop 65 소송에 연루된 기업이 합의에 도달하려면 제품에 대해 Prop 65 경고를 사용해야 하지만, 비슷한 제품을 제조하는 다른 기업에는 그런 요구사항이 없을 수도 있습니다.
- Prop 65 시행은 일관성이 없습니다.
- 기업은 Prop 65에 따라 경고 표시를 하도록 요구되지 않는다고 결론을 내리고 경고 표시를 하지 않기로 선택할 수도 있습니다. 제품에 경고 표시가 없다는 것은 제품에 비슷한 수준의 등재된 화학 물질이 없다는 의미가 아닙니다.

Toro에 이 경고 문구가 포함된 이유는 무엇입니까?

Toro는 소비자가 자신이 구매하여 사용하는 제품에 대해 정보에 근거한 결정을 내릴 수 있도록 소비자들에게 최대한 많은 정보를 제공하기로 선택하였습니다. Toro는 노출 수준을 평가하지 않고 하나 이상의 등재된 화학 물질의 존재에 대해 알고 있는 점을 근거로 특정한 경우 경고 표시를 합니다. 등재된 모든 화학 물질이 노출 제한 규정을 제공하지는 않기 때문입니다. Toro 제품으로 인한 노출이 무시할 수 있거나 "유의미한 위험이 전혀 없는" 범위를 벗어나지 않기 때문에, 충분히 주의를 기울여 Toro는 Prop 65 경고 표시를 하기로 선택했습니다. 게다가, Toro는 이런 경고 표시를 하지 않는다면 캘리포니아 주 또는 Prop 65를 집행하려고 하는 민간 기구에 의해 기소되어 상당한 처벌을 받을 수 있습니다.