Form No. 3447-401 Rev A

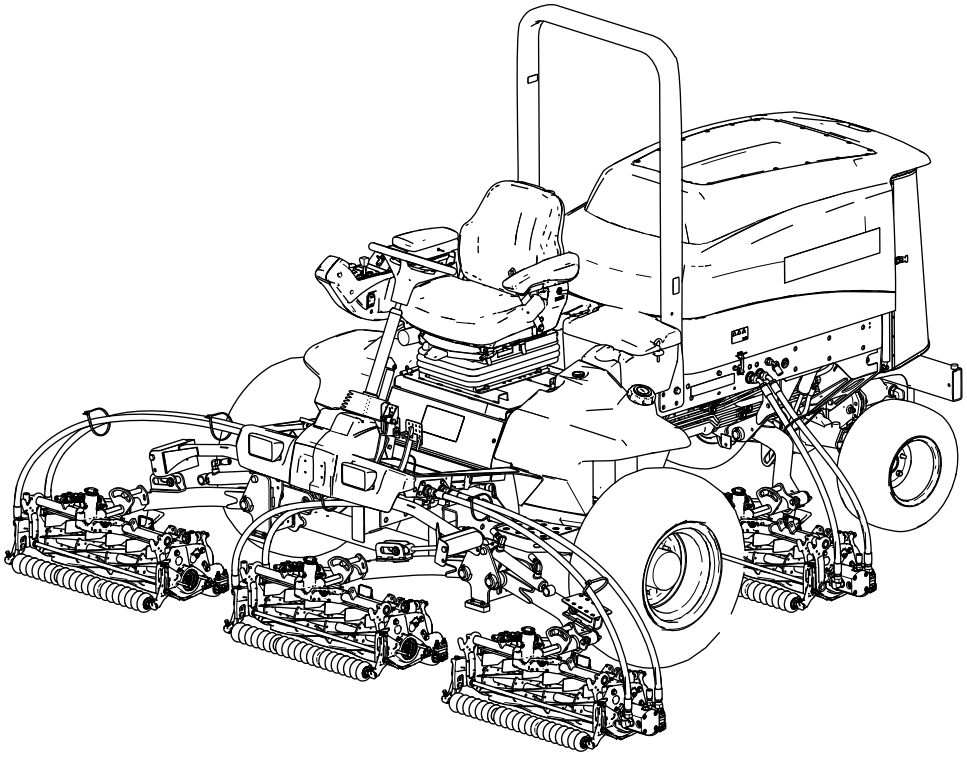
TORO®

Count on it.

사용 설명서

Reelmaster® 7000-D 4륜 구동 트랙션 유닛

모델 번호 **03780—일련번호 403350001** 및 그 이상



등록처 www.Toro.com.
원본 지침(KO)

CE

3447-401

이 제품은 모든 관련 유럽 지침을 준수합니다. 자세한 내용은 각 제품의 구체적인 적합성 선언(DOC)을 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, 덤불 또는 목초지대에서 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 통제 규정에 대해 알려드리기 위한 것입니다. 교체 부품은 엔진 제조사를 통해 주문할 수 있습니다.

⚠ 경고

캘리포니아
Proposition 65 경고

캘리포니아 주에서 디젤 엔진 배기가스와 그 일부 구성 성분은 암, 선천성 기형 및 기타 생식 기능 장애를 일으키는 것으로 알려져 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

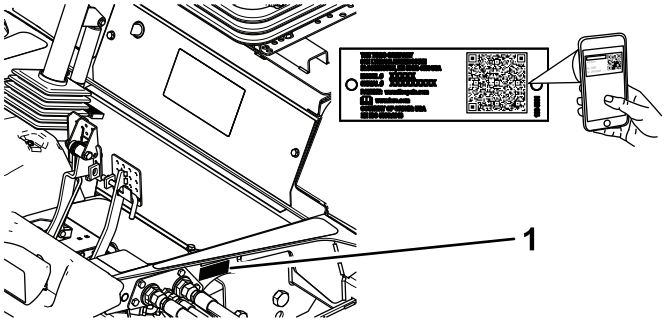
이 기계는 승용식, 릴블레이드 잔디 예초기이며, 상업적인 작업에서 전문가가 사용하는 장비입니다. 이 장비는 주로 잘 관리된 잔디밭의 잔디를 깎는 용도로 고안되었습니다. 이 제품을 지정되지 않은 용도로 사용하면 작업자나 주변 사람들이 위험해질 수 있습니다.

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.

안전 요령, 교육 자료, 액세서리 정보 등의 자세한 정보를 찾거나 판매점 위치를 찾거나 제품을 등록하는 경우 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 제품의 우측 전면 프레임에 있는 모델번호와 일련번호 위치를 보여 줍니다. 이들 번호를 다음 칸에 적어 두십시오.

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



g233760

그림 1

1. 모델번호 및 일련번호 위치

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.



g000502

그림 2
안전 경고 기호

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

© 2021—The Toro® Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420

연락처 www.Toro.com.
미국에서 인쇄됨
모든 권리 보유

목차

안전 4
일반적인 안전성 4
안전 및 교육용 전사지 4
설정 10
1 지지 롤러 조정 11
2 CE 규정 준수용 후드 잠금장치 설치 11
3 커팅 유닛 설치 12
4 잔디 보정 스프링 조정 16
5 커팅 유닛 킥스탠드 사용 16
6 장비에 그리스 바르기 17
7 유체 레벨 점검 18
8 게이지 바 사용 18
9 CE 데칼 부착 18
제품 개요 19
제어장치 19
사양 25
트랙션 장비 규격 25
부착 장치/액세서리 25
작업 전 26
작동 전 안전성 26
매일 정비 수행 26
연료 탱크 채우기 26
작업 중 27
작동 중 안전성 27
엔진 시동 28
엔진 끄기 29
엔진 속도 스위치 29
장비로 잔디 깎기 29
디젤 미립자 필터 재생 29
리프트 암 평형 조정 41
리프트 암 턴어라운드 위치 조정 41
롤바 접기 42
인터록 스위치 점검 43
운영 팁 43
작업 후 43
작동 후 안전성 43
장비 견인 44
결박 개소 확인 44
잭 포인트 정하기 44
장비 밀기 또는 견인 44
유지보수 46
유지관리 안전성 46
권장 유지보수 일정 46
일일 유지보수 점검 목록 48
사전 유지보수 절차 49
후드 제거 49
윤활 49
베어링과 부싱에 그리스 칠하기 49
엔진 유지보수 51
엔진 안전성 51
에어 클리너 정비 51
엔진 오일 정비 52
DOC(Diesel Oxidation Catalyst) 및 그을음 필터 정비 53
연료 시스템 유지보수 54
연료 탱크 비우기 54
연료 공급라인 및 연결 부분 점검 54
물 분리기 정비 54
연료 필터 정비 54
연료 흡입막 청소 55
전기 시스템 유지보수 55
전기 시스템 안전성 55
배터리 충전 및 연결 55
배터리 정비 56
퓨즈 점검 56
구동 시스템 유지보수 57
타이어 공기압 점검 57
휠 너트의 토크 점검 57
유성 드라이브의 끝단 유격 확인 57
유성 기어 드라이브 오일 점검 58
유성 기어 드라이브 오일 교환 58
후방 차축의 오일 레벨 확인 60
후방 차축의 오일 교환 60
후방 차축 기어 박스의 오일 확인 60
트랙션 드라이브를 중립으로 조정 61
뒷바퀴 토인 점검 61
냉각 시스템 유지보수 62
냉각 시스템 안전성 62
냉각 시스템 점검 62
엔진 냉각 시스템 정비 63
브레이크 유지보수 64
주 브레이크 조정 64
벨트 유지보수 64
교류 발전기 벨트 정비 64
유압 시스템 유지보수 65
유압 시스템 안전성 65
유압 라인 및 호스 점검 65
유압 오일 레벨 확인 65
유압 오일 규격 65
유압 오일 용량 66
유압 오일 교환 66
유압 필터 교체 66
커팅 유닛 유지보수 68
블레이드 안전성 68
커팅 유닛 백래핑 68
청소 69
장비 세척 69
보관 70
보관 안전성 70
트랙션 장비 준비 70
엔진 준비 70

안전

이 장비는 EN ISO 5395(설치 절차를 완료한 경우) 및 ANSI B71.4-2017에 따라 설계되었습니다.

일반적인 안전성

이 제품으로 인해 손이나 발이 절단될 수 있으며 물체가 튕겨나올 수도 있습니다.

- 엔진을 시동하기 전에 이 *사용 설명서*의 내용을 읽고 숙지하십시오.
- 장비를 작동하는 동안에는 온전히 주의를 기울이십시오. 주의력을 산만하게 하는 활동을 하면, 부상 또는 재산 피해가 발생할 수 있습니다.
- 장비의 움직이는 부품 근처에 손이나 발을 두지 마십시오.
- 장비에 모든 보호 장치 및 기타 안전 보호 장치가 제자리에 장착되어 제대로 작동하지 않는 상태에서는 장비를 운전하지 마십시오.
- 주변 사람들과 아이들은 작업 공간에 들어오지 못하게 하십시오. 절대로 아이들이 장비를 작동하게 하지 마십시오.
- 엔진을 끄고 키를 뺀 다음(꽂혀 있는 경우) 모든 움직임이 멈출 때까지 기다려 운전석에서 내리십시오. 장비가 식은 후에 장비를 조정, 정비, 청소 또는 보관하십시오.

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 않을 경우 사람이 다치거나 사망하는 사고가 발생할 수 있습니다.

안전 및 교육용 전사지

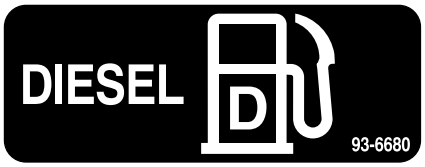
안전 문구 데칼과 지침은 작업자의 눈에 쉽게 보이며 잠재적인 위험이 있는 모든 부분에 부착되어 있습니다. 손상되거나 유실된 데칼은 교체하십시오.



배터리 기호

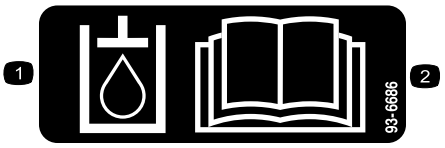
이들 기호 중 일부 또는 모두가 배터리에 표시되어 있음.

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



decal93-6680

93-6680



decal93-6686

93-6686

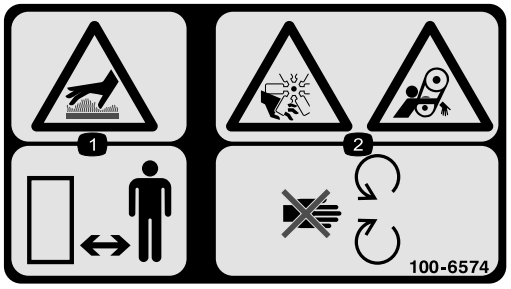
1. 유압 오일
2. *사용 설명서*를 읽으십시오.



decal98-4387

98-4387

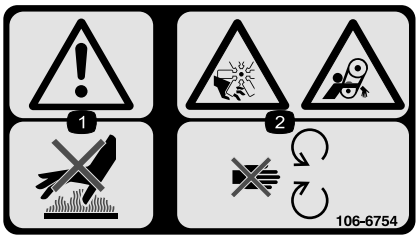
1. 경고—청력 보호구를 착용하십시오.



decal100-6574

100-6574

1. 뜨거운 표면 위험—주변 사람들이 가까이 오지 못하게 하십시오.
2. 임펠러의 손 절단 위험, 벨트의 얽힘 위험—움직이는 부품과 거리를 두십시오.



decal106-6754

106-6754

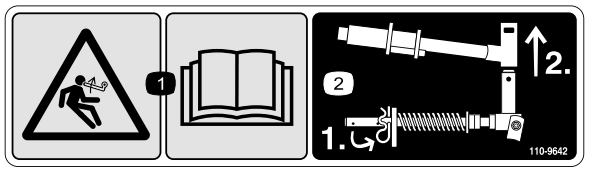
1. 경고—뜨거운 표면을 만지지 마십시오.
2. 절단/잘림 위험, 팬, 얽힘 위험, 벨트—움직이는 부품과 거리를 두십시오.



decal106-6755

106-6755

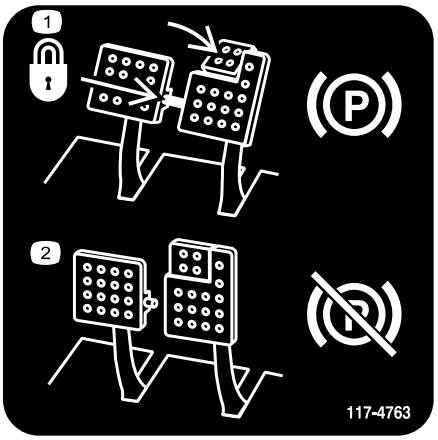
1. 엔진 냉각수 압력 경고.
2. 폭발 위험—*사용 설명서*를 읽으십시오.
3. 경고—뜨거운 표면을 만지지 마십시오.
4. 경고—*사용 설명서*를 읽으십시오.



decal110-9642

110-9642

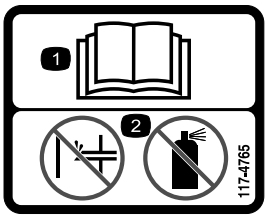
1. 축적된 에너지 위험—*사용 설명서*를 읽으십시오.
2. 로드 브래킷에서 가장 가까운 구멍으로 코터 핀을 가져간 다음 리프트 암과 피벗 요크를 제거하십시오.



decal117-4763

117-4763

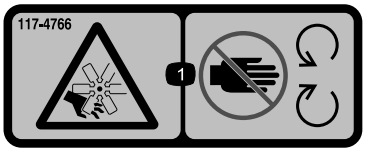
1. 주차 브레이크를 체결하려면 브레이크 페달을 잠금 핀으로 고정하고 주차 페달을 밟은 다음 토 페달을 체결합니다.
2. 주차 브레이크를 풀려면 잠금 핀을 분리하고 페달을 해제합니다.



decal117-4765

117-4765

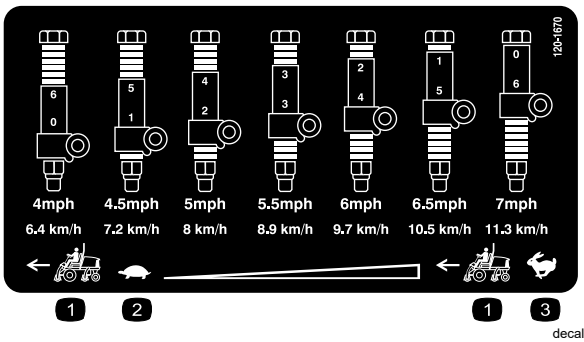
1. *사용 설명서*를 읽으십시오.
2. 시동 보조 장치를 사용하지 마십시오.



decal117-4766

117-4766

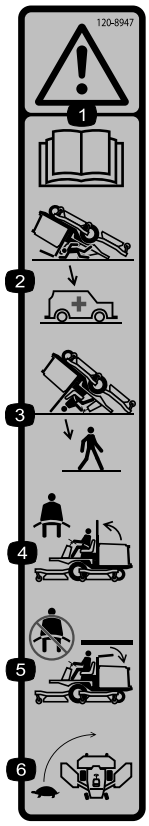
1. 팬의 절단 위험—움직이는 부품에 가까이 가지 말고, 모든 가드 및 실드를 제자리에 장착하십시오.



decal120-1670

120-1670

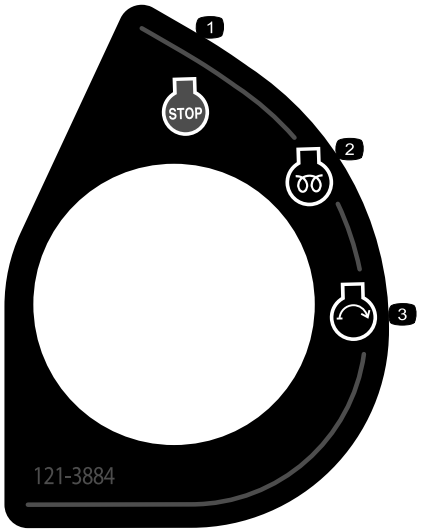
1. 트랙션 장비 속도
2. 저속
3. 고속



decal120-8947

120–8947

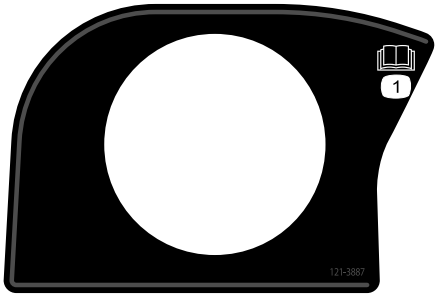
1. 경고—*사용 설명서*를 읽으십시오.
2. 롤바가 내려진 상태에서는 전복 방지가 되지 않습니다.
3. 롤바를 올리면 전복이 방지됩니다.
4. 롤바를 올리면 안전 벨트를 매십시오.
5. 롤바를 내리면 안전 벨트를 매지 않아도 됩니다.
6. 회전 시 천천히 운전하십시오.



decal121-3884

121–3884

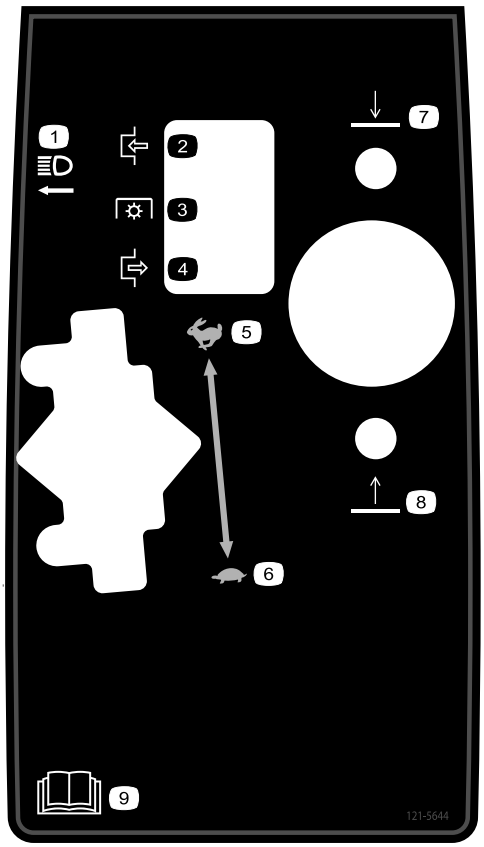
1. 엔진—멈춤
2. 엔진—예열
3. 엔진—시동



decal121-3887

121–3887

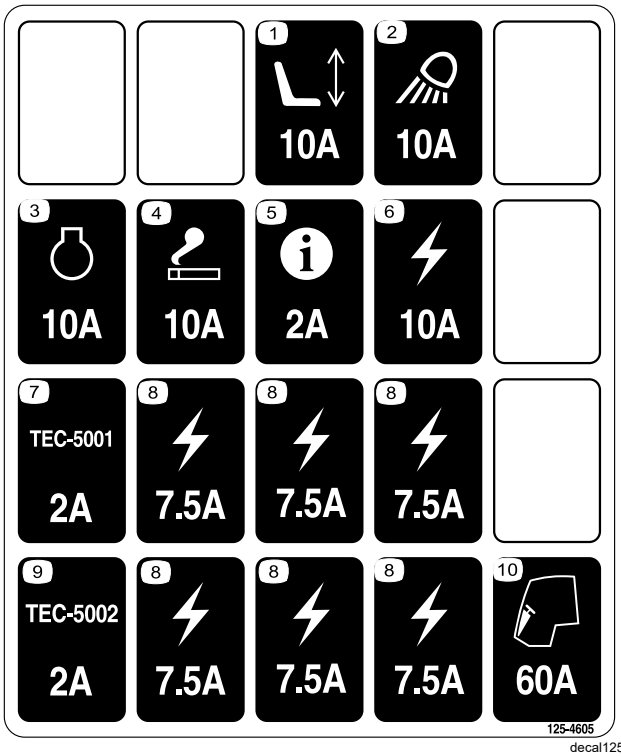
1. *사용 설명서*를 읽으십시오.



decal121-5644

121–5644

1. 라이트 스위치
2. 체결
3. 동력 인출 장치
4. 해제
5. 고속
6. 저속
7. 내리기
8. 올리기
9. *사용 설명서*를 읽으십시오.



decal125-4605

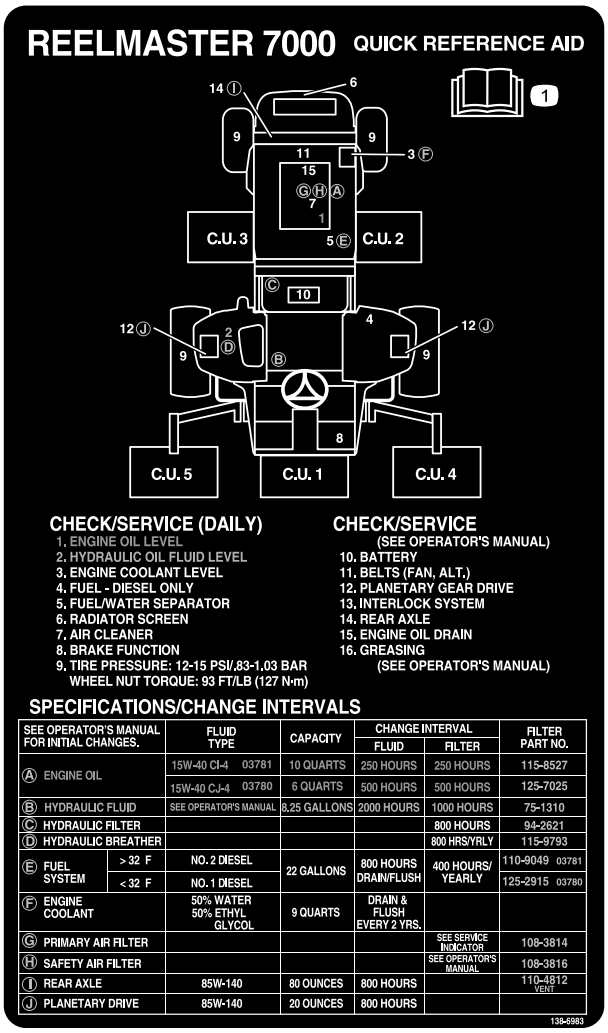
125-4605

1. 파워 시트
2. 작업등
3. 엔진
4. 더 밝음
5. InfoCenter
6. 전기
7. 컨트롤러
8. 전기
9. 컨트롤러
10. 캡



decal133-8062

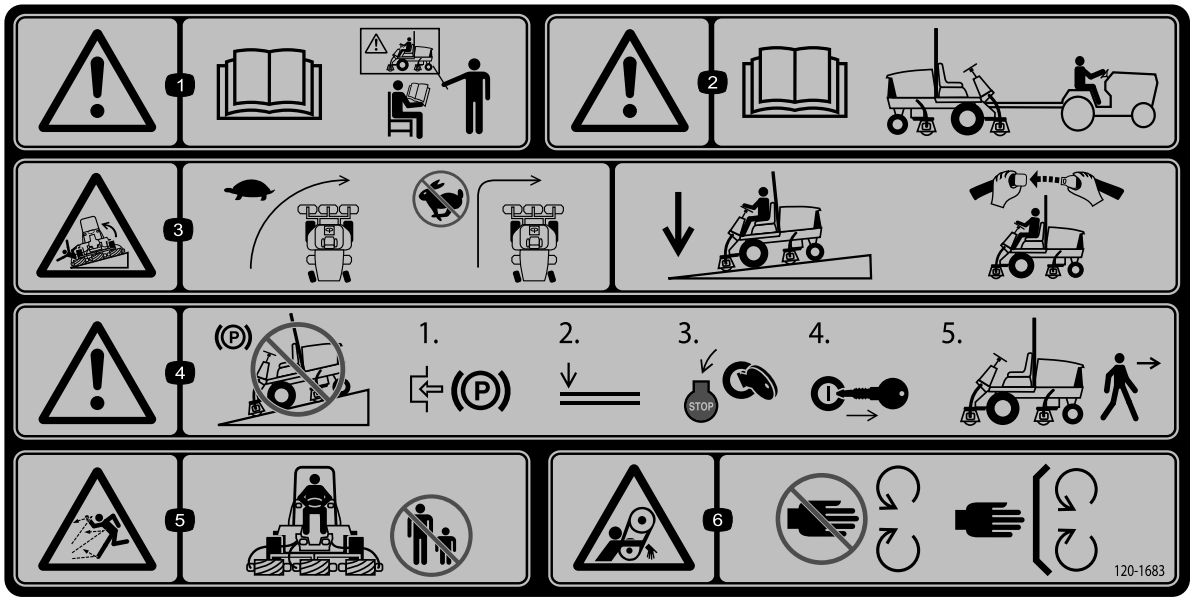
133-8062



decal138-6983

138-6983

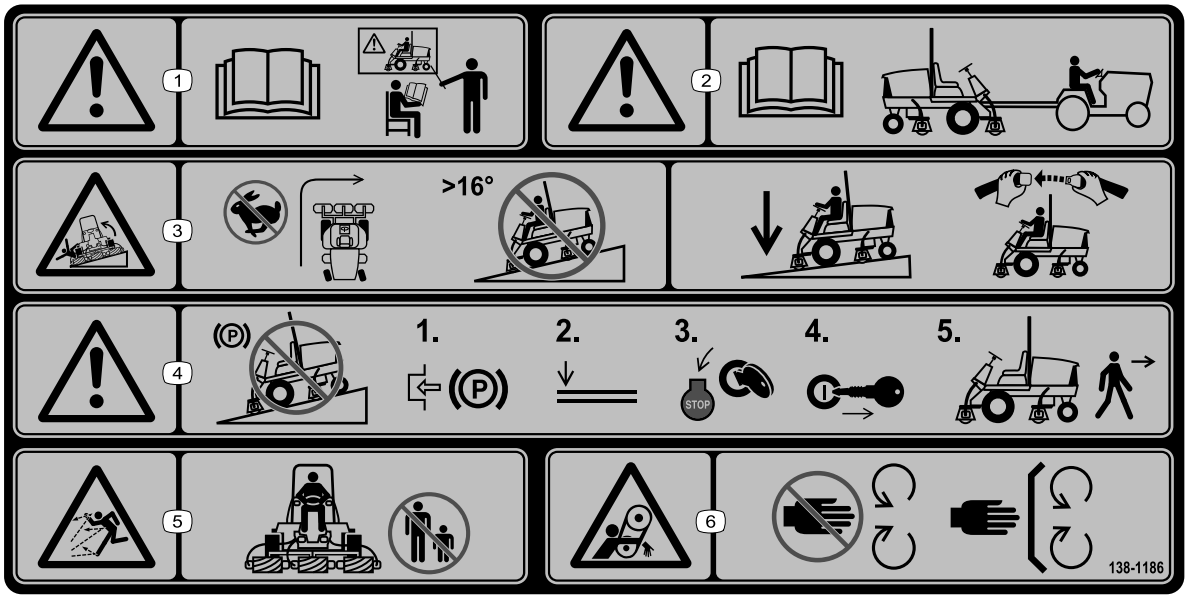
1. *사용 설명서*를 읽으십시오.



decal120-1683

120-1683

1. 경고—장비를 작동하기 전에 *사용 설명서*를 읽으십시오. 모든 작업자는 적절한 교육을 받아야 합니다.
2. 경고—장비를 견인하기 전에 *사용 설명서*를 읽으십시오.
3. 전복 위험—방향을 바꿀 때에는 속도를 늦추십시오. 고속으로 운전할 때 급하게 회전하지 마십시오. 내리막길을 운전할 때는 커팅 유닛을 내리십시오. 전복 방지 시스템(ROPS)을 사용하고 좌석 벨트를 매십시오.
4. 경고—장비를 경사로에 주차하지 마십시오. 장비에서 내리기 전에 주차 브레이크를 체결하고 커팅 유닛을 내린 후 엔진을 멈추고 키를 뽑으십시오.
5. 튀는 물체 위험—주변 사람들이 가까이 오지 못하게 하십시오.
6. 벨트에 감겨 들어갈 위험—움직이는 부품에서 거리를 두고 모든 가드와 실드를 배치하십시오.



decal138-1186

138-1186

참고: 이 장비는 데칼에 표시된 최대 권장 경사도에서 실시한 정상 횡압 및 종압 테스트의 산업 표준 안정성 테스트에 적합합니다. *사용 설명서*에서 경사로의 장비 운전에 대한 지침을 검토하고 장비를 운전하는 조건을 검토하여 해당 시점의 해당 현장 조건에서 장비를 운전할 수 있는지 여부를 판단해야 합니다. 지형이 바뀌면 장비의 경사로 운전에 변화가 생길 수 있습니다. 가능한 경우, 장비를 경사로에서 운전하는 동안 커팅 유닛을 지면으로 내린 상태로 유지하십시오. 경사로에서 운전하는 동안 커팅 유닛을 올리면 장비가 불안정해질 수 있습니다.

1. 경고—장비를 작동하기 전에 *사용 설명서*를 읽으십시오. 모든 작업자는 적절한 교육을 받아야 합니다.
2. 경고—장비를 견인하기 전에 *사용 설명서*를 읽으십시오.
3. 전복 위험—고속으로 이동할 때에는 급하게 회전하지 마십시오. 16° 이상의 경사지를 오르거나 내려가지 마십시오.내리막길을 운전할 때는 커팅 유닛을 내리십시오. 전복 방지 시스템(ROPS)을 사용하고 안전 벨트를 매십시오.
4. 경고—장비를 경사로에 주차하지 마십시오. 장비에서 내리기 전에 주차 브레이크를 체결하고 커팅 유닛을 내린 후 엔진을 멈추고 키를 뽑으십시오.
5. 튀는 물체 위험—주변 사람들이 가까이 오지 못하게 하십시오.
6. 벨트에 감겨 들어갈 위험—움직이는 부품에서 거리를 두고 모든 가드와 실드를 배치하십시오.

설정

부품 확인

아래 차트를 사용하여 모든 부품이 선적되었는지 확인하십시오.

절차	설명	수량	사용
1	아무 부품도 필요 없음	–	지지 롤러를 조정하십시오.
2	후드 잠금 브래킷 리벳 나사(¼ x 2 인치) 플랫 와셔(¼ 인치) 록너트(¼ 인치)	1 2 1 2 1	유럽 CE 규정 준수용 후드 잠금장치를 설치합니다.
3	전방 호스 가이드(오른쪽) 전방 호스 가이드(왼쪽)	1 1	커팅 유닛을 설치합니다.
4	아무 부품도 필요 없음	–	잔디 보정 스프링을 조정합니다.
5	커팅 유닛 킥스탠드	1	커팅 유닛 킥스탠드를 사용합니다.
6	아무 부품도 필요 없음	–	장비에 그리스를 바릅니다.
7	아무 부품도 필요 없음	–	후방 차축 오일, 유압 오일, 엔진 오일 레벨을 확인합니다.
8	게이지 바	1	게이지 바를 사용하여 커팅 유닛을 조정하십시오.
9	경고 데칼 CE 데칼 생산 연도 데칼	1 1 1	CE 데칼을 부착합니다.

매체 및 추가 부품

설명	수량	사용
사용 설명서	1	장비를 운전하기 전에 사용 설명서를 읽으십시오.
엔진 사용 설명서	1	장비를 운전하기 전에 사용 설명서를 읽으십시오.
적합성 선언	1	이 문서는 CE 규정에 적합함을 의미합니다.

참고: 정상 운전 위치에서 장비의 좌측과 우측을 판단하십시오.

1

지지 롤러 조정

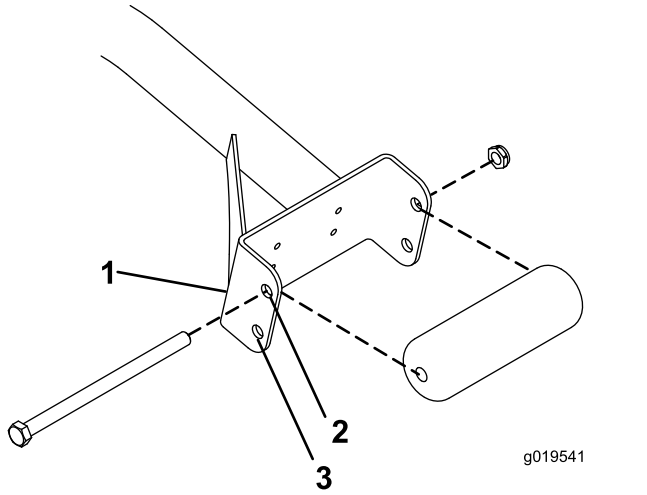
아무 부품도 필요 없음

절차

트랙션 유닛에 설치된 커팅 유닛의 폭에 맞춰 다음과 같이 지지 롤러를 조정하십시오.

평평한 곳에 장비를 주차하고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 다음 키를 뺍니다.

- 68.6 cm 커팅 유닛을 사용한다면 지지 어셈블리 채널의 상단 장착 구멍에 롤러를 설치합니다(그림 3).
- 81.3 cm 커팅 유닛을 사용한다면 지지 어셈블리 채널의 하단 장착 구멍에 롤러를 설치합니다(그림 3).



g019541

그림 3

1. 지지 어셈블리 채널
2. 68.6 cm 커팅 유닛의 경우 이 구멍을 사용합니다.
3. 81.3 cm 커팅 유닛의 경우 이 구멍을 사용합니다.

2

CE 규정 준수용 후드 잠금장치 설치

이 절차를 수행하는 데 필요한 부품:

1	후드 잠금 브래킷
2	리벳
1	나사(¼ x 2 인치)
2	플랫 와셔(¼ 인치)
1	록너트(¼ 인치)

절차

1. 후드 래치 브래킷에서 후드 래치를 풉니다 (그림 4).

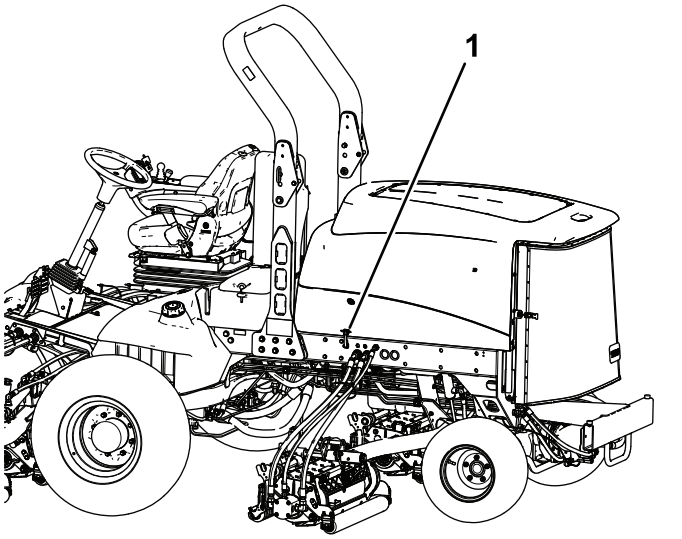
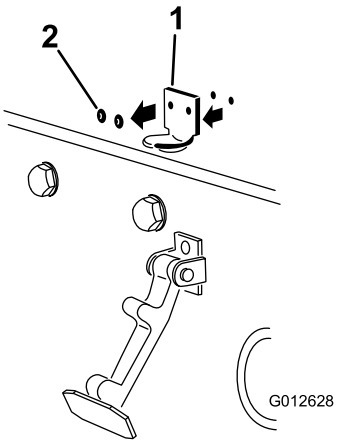


그림 4

1. 후드 래치

2. 후드 래치 브래킷을 후드에 고정하는 2개의 리벳을 분리합니다(그림 5).



g012628

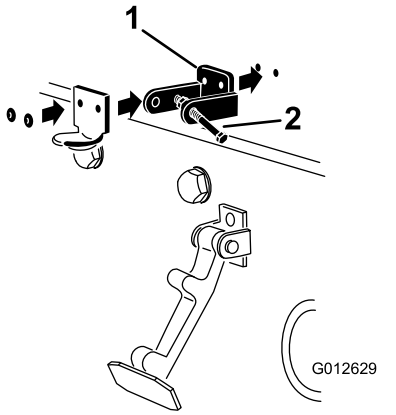
그림 5

1. 후드 래치 브래킷
2. 리벳

3. 후드에서 후드 래치 브래킷을 제거합니다.
4. 장착 구멍을 맞추고, CE 잠금 브래킷과 후드 래치 브래킷을 후드에 끼웁니다.

   참고: 잠금 브래킷은 후드에 닿아야 합니다(그림 5).

   잠금 브래킷 암의 볼트/너트 조립부품은 제거하지 마십시오.

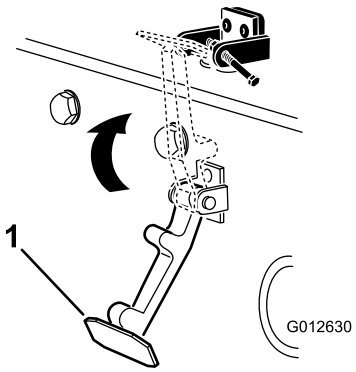


g012629

그림 6

1. CE 잠금 브래킷
2. 볼트/너트 조립부품

5. 와셔를 후드 안쪽 구멍에 맞춥니다.
6. 리벳으로 브래킷과 와셔를 후드에 고정합니다(그림 6).
7. 래치를 후드 래치 브래킷에 끼웁니다(그림 7).

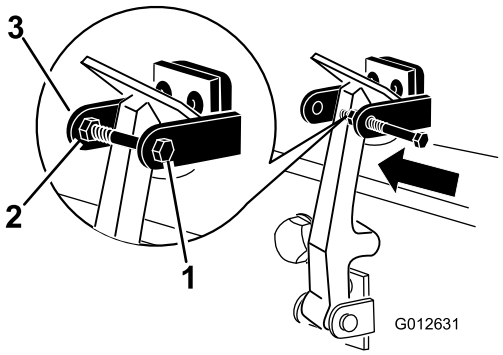


g012630

그림 7

1. 후드 래치

8. 후드 잠금 브래킷의 다른 쪽 암에 볼트를 끼워 래치를 제자리에 고정합니다(그림 8).



g012631

그림 8

1. 볼트
2. 너트
3. 후드 잠금 브래킷의 암

9. 볼트를 꽉 조이되 너트는 조이지 마십시오.

3 커팅 유닛 설치

이 절차를 수행하는 데 필요한 부품:

1	전방 호스 가이드(오른쪽)
1	전방 호스 가이드(왼쪽)

절차

1. 운송 브래킷에서 릴 모터를 제거합니다.
2. 운송 브래킷을 분리하여 폐기합니다.
3. 상자에서 커팅 유닛을 꺼냅니다.
4. 커팅 유닛 *사용 설명서*에 설명된 대로 조립하고 조정합니다.

5. 카운터웨이트(그림 9)가 커팅 유닛 *사용 설명서*에 설명된 대로 커팅 유닛 끝에 제대로 설치되어 있는지 확인합니다.

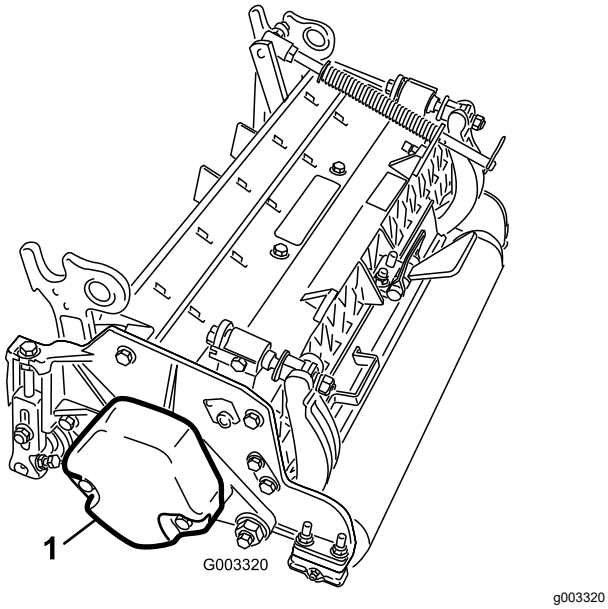


그림 9

1. 카운터웨이트

6. 모든 커팅 유닛은 커팅 유닛 왼쪽에 잔디 보정 스프링(turf compensation spring)이 장착된 채로 제공됩니다. 이 잔디 보정 스프링은 릴 구동 모터와 같은 쪽에 장착되어야 합니다. 다음과 같이 잔디 보정 스프링 위치를 변경합니다.

   A. 로드 브래킷을 커팅 유닛 탭에 고정하는 2개의 캐리지 볼트와 너트를 분리합니다(그림 10).

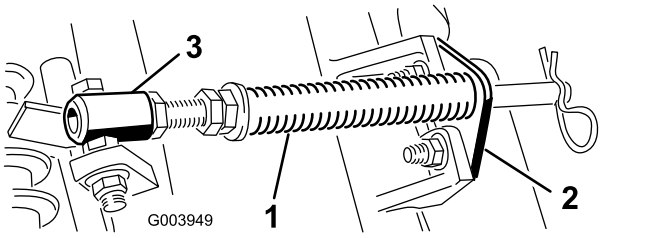


그림 10

1. 잔디 보정 스프링
2. 로드 브래킷
3. 스프링 튜브

   B. 스프링 튜브 볼트를 캐리어 프레임 탭에 고정하는 플랜지 너트를 분리합니다(그림 10).

   C. 램프 어셈블리를 뺍니다.

   D. 스프링 튜브 볼트를 캐리어 프레임의 반대쪽 탭에 장착하고 플랜지 너트로 고정합니다.

   참고: 볼트 머리는그림 11에 보이는 것처럼 탭 바깥쪽에 위치하게 됩니다.

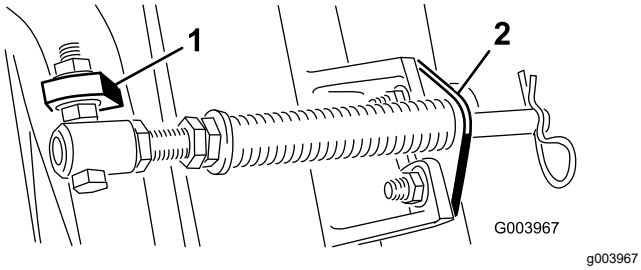


그림 11

1. 반대쪽 캐리어 프레임 탭
2. 로드 브래킷

   E. 캐리지 볼트와 너트로 로드 브래킷을 커팅 유닛 탭에 장착합니다(그림 11). 커팅 유닛에서 로드 브래킷을 설치할 때 왼쪽 호스 가이드를 커팅 유닛 탭 앞쪽에 다시 장착합니다(그림 13).

   중요: **커팅 유닛 4(왼쪽 앞) 및 커팅 유닛 5(오른쪽 앞)에서, 로드 브래킷 마운팅 너트를 사용하여 호스 가이드를 커팅 유닛 탭 앞에 설치합니다. 호스 가이드는 커팅 유닛 중앙을 (그림 12에서 그림 14까지) 향해 기울어져야 합니다.**

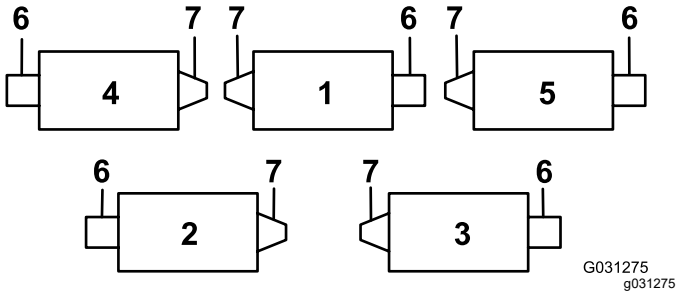


그림 12

1. 커팅 유닛 1
2. 커팅 유닛 2
3. 커팅 유닛 3
4. 커팅 유닛 4
5. 커팅 유닛 5
6. 릴 모터
7. 웨이트

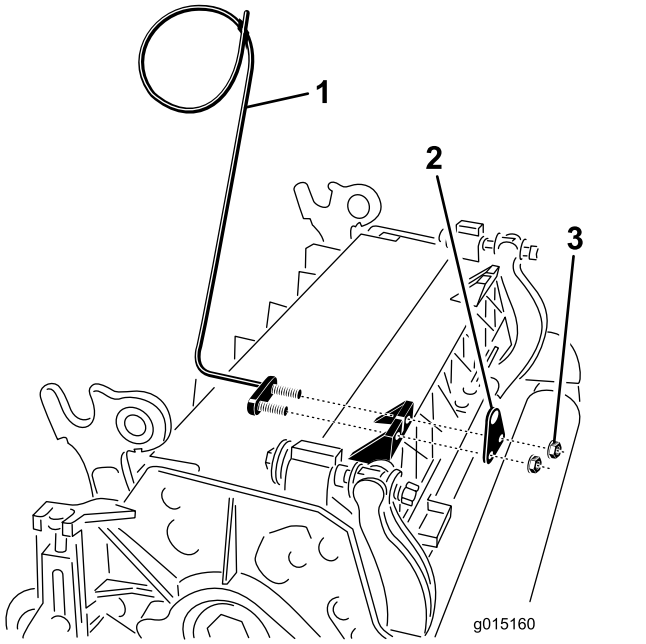


그림 13

1. 호스 가이드(그림에는 왼쪽만 나옴)
2. 로드 브래킷
3. 너트

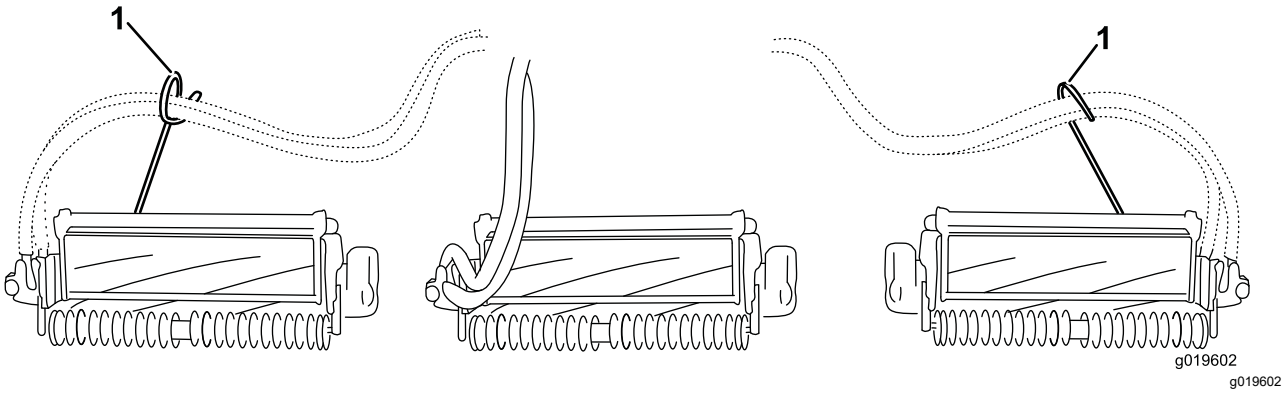


그림 14

1. 호스 가이드(각 가이드가 커팅 유닛 중앙을 향해 기울어져야 함)

참고: 커팅 유닛을 설치하거나 분리할 때에는 헤어핀 코터가 로드 브래킷 옆에 있는 스프링 로드 구멍에 설치되었는지 확인하십시오. 그 밖의 경우에는 헤어핀 코터를 로드 끝의 구멍에 설치해야 합니다.

7. 후방 커팅 유닛의 캐리어 프레임에서 2개의 피벗 스페이서, 육각 소켓 나사, 플랜지 록너트(그림 15)를 제거하여 후방 커팅 유닛(커팅 유닛 2 및 3)의 스티어링을 높입니다. 그림 12을 참조하십시오.

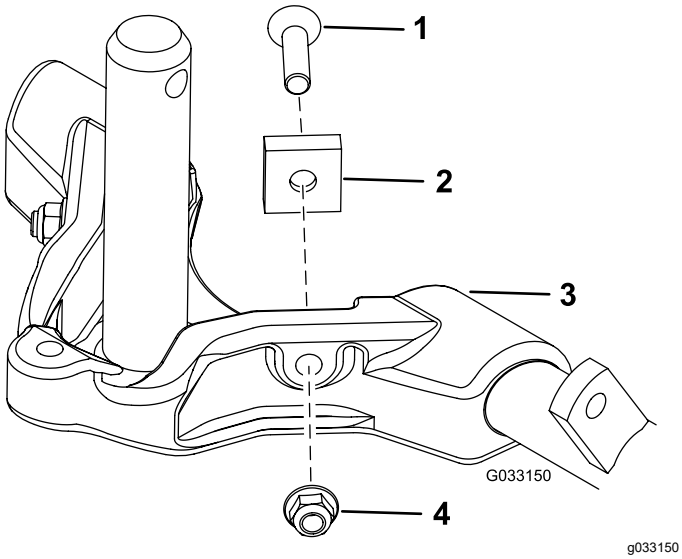


그림 15

1. 육각 소켓 나사
2. 피벗 스페이서
3. 캐리어 프레임
4. 플랜지 록너트

8. 모든 리프트 암을 완전히 내립니다.
9. 캐리어 프레임 샤프트에 깨끗한 그리스를 바릅니다(그림 16).

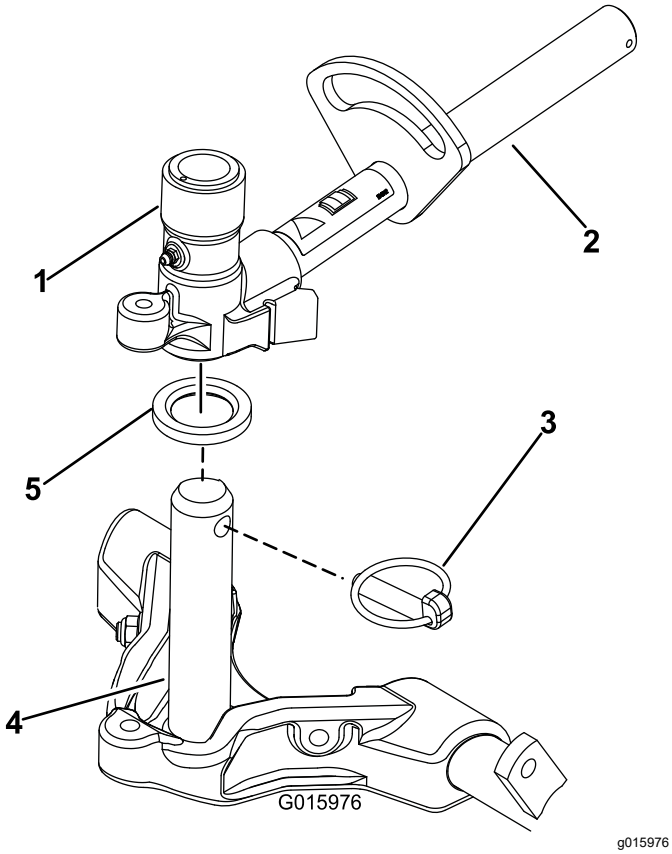


그림 16

1. 리프트 암 피벗 요크
2. 리프트 암
3. 클리크 핀
4. 캐리지 프레임 샤프트
5. 스러스트 워셔

10. 전방 커팅 유닛의 경우, 캐리어 프레임 샤프트를 리프트 암 피벗 요크 안으로 삽입하면서 커팅 유닛을 리프트 암 밑으로 밀어 넣습니다(그림 16). 스러스트 워셔가 캐리어 프레임 샤프트에 올바르게 놓였는지 확인합니다.
11. 클리크 핀을 사용하여 캐리어 프레임 샤프트를 리프트 암 요크에 고정합니다(그림 16).
12. 커팅 유닛의 스티어링을 고정하려면 스내퍼 핀으로 캐리어 프레임에 피벗 요크를 고정합니다(그림 17).

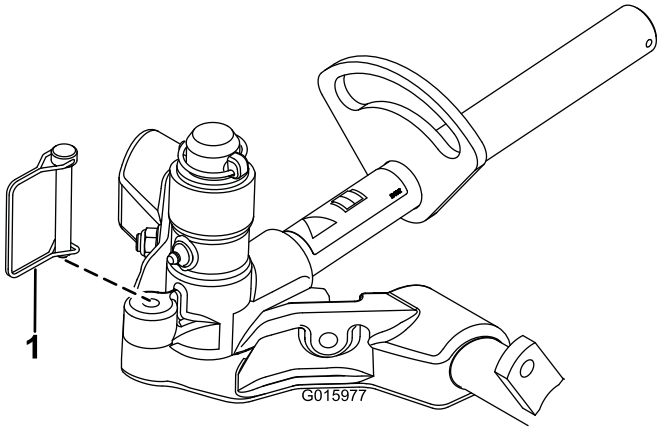


그림 17

1. 스내퍼 핀

참고: 경사지면을 커팅할 경우 스티어링을 고정하는 것이 좋습니다.

13. 커팅 높이가 19mm 이상인 경우 후방 커팅 유닛에서 다음 절차를 따릅니다.
    A. 리프트 암 피벗 샤프트를 리프트 암에 고정하는 린치 핀과 와셔를 빼고 리프트 암에서 리프트 암 피벗 샤프트를 밀어서 빼냅니다(그림 18).

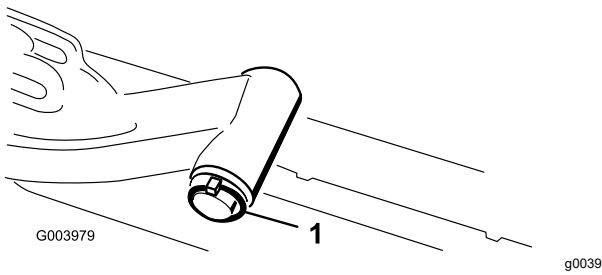


그림 18

1. 리프트 암 피벗 샤프트 린치 핀과 와셔

    B. 리프트 암 요크를 캐리어 프레임 샤프트에 삽입합니다(그림 16).
    C. 리프트 암 샤프트를 리프트 암에 삽입하고 와셔와 린치 핀으로 고정합니다(그림 18).
14. 스내퍼 핀으로 리프트 암 체인을 체인 브래킷에 고정합니다(그림 19).

참고: 커팅 유닛 *사용 설명서*에 나와 있는 체인 링크 수를 사용합니다.

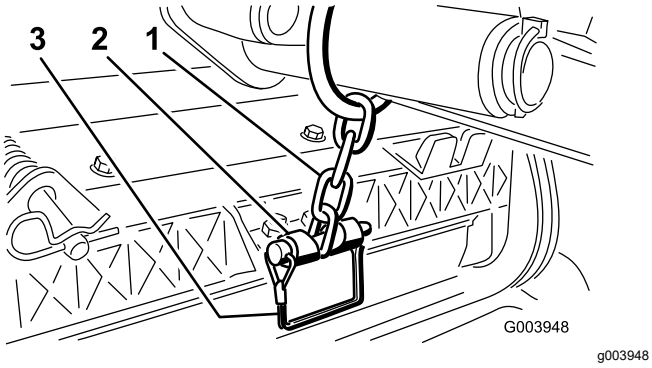


그림 19

1. 리프트 암 체인
2. 체인 브래킷
3. 스내퍼 핀

15. 릴 모터의 스플라인 샤프트에 깨끗한 그리스를 칠합니다.
16. 릴 모터 O-링에 기름을 치고 모터 플랜지에 설치합니다.
17. 모터 플랜지가 볼트에 닿지 않도록 모터를 시계 방향으로 회전하여 설치합니다(그림 20).

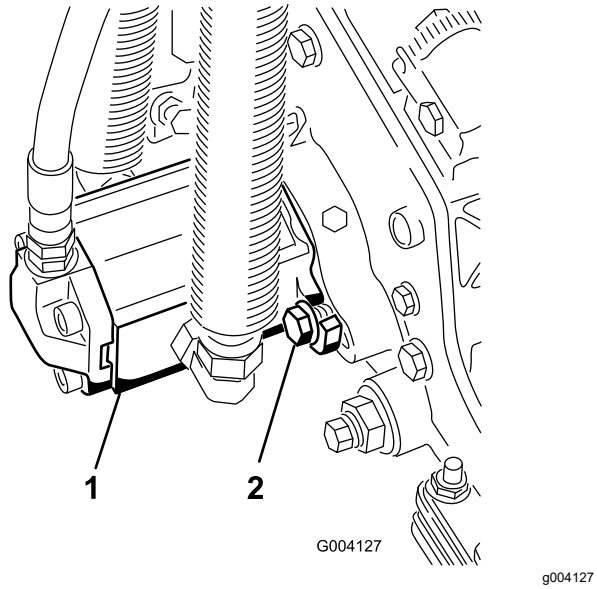


그림 20

1. 릴 구동 모터
2. 장착 볼트

18. 플랜지가 볼트를 감싸도록 모터를 시계 반대 방향으로 돌린 다음 볼트를 조입니다.

중요: **릴 모터 호스가 꼬이거나 얽히지 않게 하고, 끼일 위험이 없는지 확인하십시오.**

4

잔디 보정 스프링 조정

아무 부품도 필요 없음

절차

잔디 보정 스프링(그림 21)을 사용하면 웨이트가 전방 롤러에서 후방 롤러로 이동합니다. 이는 마르셀링(marcelling) 또는 보빙(bobbing)이라고도 하는 잔디에 생기는 물결무늬를 줄이는 데 도움이 됩니다.

중요: **트랙션 장비에 장착된 커팅 유닛을 전방을 똑바로 향하도록 작업 현장에 내려놓고 스프링을 조정하십시오.**

1. 헤어핀 코터가 스프링 로드의 뒤쪽 구멍에 설치되었는지 확인합니다(그림 21).

   참고: 커팅 유닛을 정비할 때는 헤어핀 코터가 잔디 보정 스프링 옆에 있는 스프링 로드 구멍에 있는지 확인하십시오.

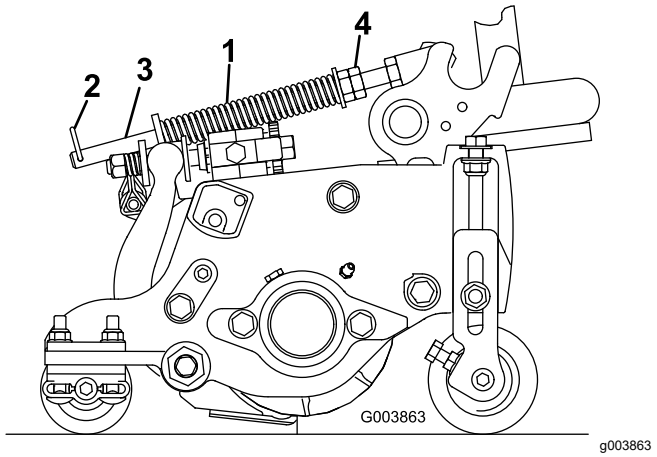


그림 21

1. 잔디 보정 스프링
2. 헤어핀 코터
3. 스프링 로드
4. 육각 너트

2. 스프링 길이가 15.9 cm로 압축될 때까지 스프링 로드 앞쪽 끝에 있는 육각 너트를 조입니다. 그림 21를 참조하십시오.

   참고: 거친 지형에서 운전할 때에는 스프링 길이를 13mm 줄이십시오. 지면 추적 성능이 약간 감소됩니다.

   참고: 예고 설정이나 커팅 강도 설정을 변경하면 잔디 보정 설정을 재설정해야 합니다.

5

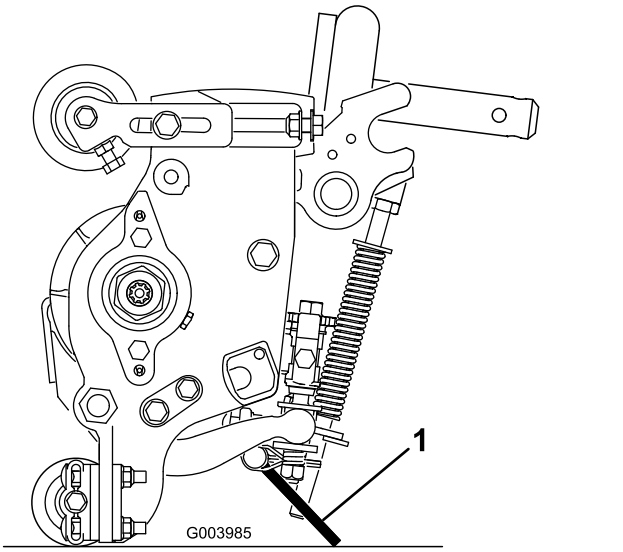
커팅 유닛 킥스탠드 사용

이 절차를 수행하는 데 필요한 부품:

1	커팅 유닛 킥스탠드

절차

베드나이프/릴을 드러내기 위해 커팅 유닛을 기울여야 할 때마다 킥스탠드로 커팅 유닛 뒤쪽을 받쳐 베드바 조정 나사 후미의 너트가 작업면에 닿지 않도록 하십시오(그림 22).

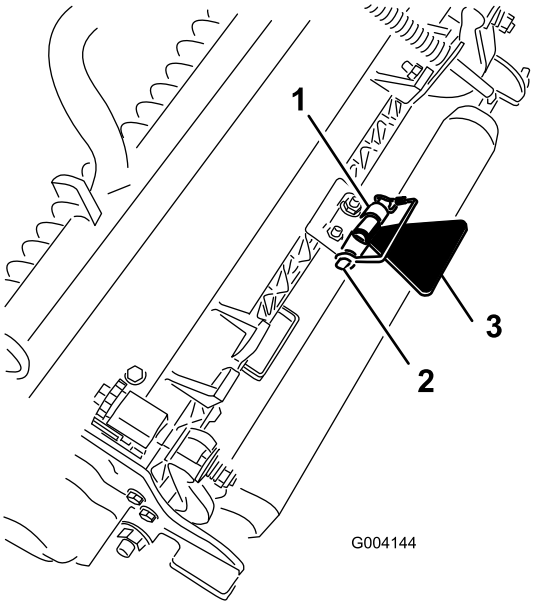


g003985

그림 22

1. 커팅 유닛 킥스탠드

스내퍼 핀으로 킥스탠드를 체인 브래킷에 고정하십시오(그림 23).



g004144

그림 23

1. 체인 브래킷
2. 스내퍼 핀
3. 커팅 유닛 킥스탠드

6

장비에 그리스 바르기

아무 부품도 필요 없음

절차

장비를 작동하기 전에 그리스를 발라 적절하게 윤활 처리하십시오. 윤활 (페이지 49)를 참조하십시오. 장비에 그리스를 적절하게 바르지 않으면 중요 부품이 조기에 고장날 수 있습니다.

7

유체 레벨 점검

아무 부품도 필요 없음

절차

1. 엔진을 처음 시동하기 전에 후방 차축 오일 레벨을 확인하십시오. 후방 차축의 오일 레벨 확인 (페이지 60)을 참조하십시오.
2. 엔진을 처음 시동하기 전에 유압 오일량을 확인하십시오. 유압 오일 레벨 확인 (페이지 65)을 참조하십시오.
3. 엔진을 처음 시동하기 전, 그리고 그 후에는 엔진 오일 레벨을 확인하십시오. 엔진 오일 레벨 점검 (페이지 52)을 참조하십시오.

8

게이지 바 사용

이 절차를 수행하는 데 필요한 부품:

1	게이지 바

절차

게이지 바를 사용하여 커팅 유닛을 조정하십시오. 조정 절차에 대해서는 *커팅 유닛 사용 설명서*를 참고하십시오(그림 24).

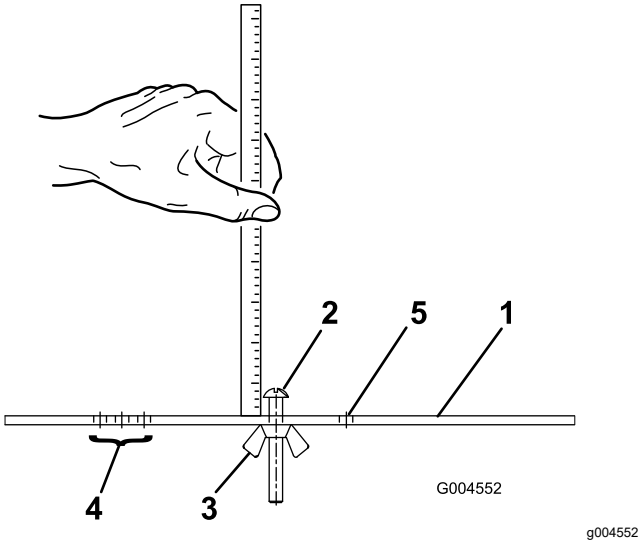


그림 24

1. 게이지 바
2. 높이 조정 나사
3. 너트
4. 그루머 예고(HOG)를 설정하는 데 사용되는 구멍
5. 사용되지 않는 구멍

9

CE 데칼 부착

이 절차를 수행하는 데 필요한 부품:

1	경고 데칼
1	CE 데칼
1	생산 연도 데칼

절차

CE 규정을 준수해야 하는 장비의 경우, 일련번호 플레이트 근처에 생산 연도 데칼(부품 번호 138-5615)을 붙이고, 후드 록 근처에 CE 데칼(부품 번호 93-7252)을 붙이고, 표준 경고 데칼(부품 번호 120-1683) 위에 CE 경고 데칼(부품 번호 133-1186)을 부착합니다.

제품 개요

제어장치

브레이크 페달

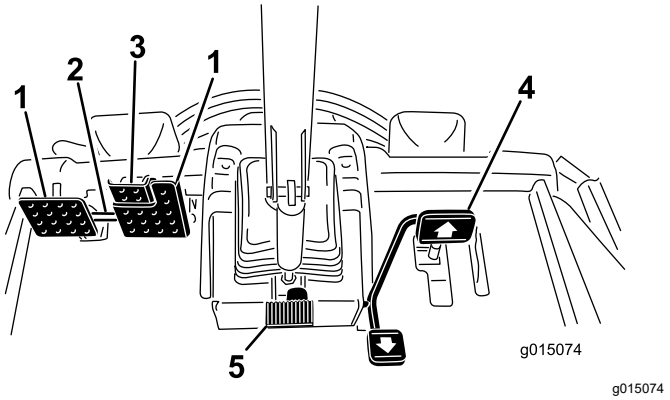
두 개의 풋 페달(그림 25)은 방향 전환이나 경사로에서 더 높은 제동력을 확보할 수 있도록 개별 휠 브레이크를 작동시킵니다.

페달 잠금 래치

페달 잠금 래치(그림 25)를 페달과 연결하여 주차 브레이크를 체결합니다.

주차 브레이크 페달

주차 브레이크를 체결하려면 (그림 25) 페달과 페달 잠금 래치를 연결하고 오른쪽 주차 페달을 밟으면서 토 페달을 체결합니다. 주차 브레이크를 풀려면 주차 브레이크 래치가 풀릴 때까지 브레이크 페달 중 하나를 밟으십시오.



g015074

그림 25

1. 브레이크 페달
2. 페달 잠금 래치
3. 주차 브레이크 페달
4. 트랙션 페달
5. 틸트 스티어링 페달

트랙션 페달

트랙션 페달(그림 25)은 전진 및 후진을 제어합니다. 페달 위쪽을 밟으면 앞으로 움직이고 아래쪽을 밟으면 뒤로 움직입니다. 이동 속도는 페달을 얼마나 깊게 밟느냐에 따라 다릅니다. 짐이 없을 경우 최고 속도를 내려면 스로틀을 고속 위치에 두고 페달을 완전히 밟으십시오.

멈추려면 트랙션 페달이 중앙 위치로 돌아오도록 발에 힘을 빼십시오.

틸트 스티어링 페달

스티어링 휠을 자기 쪽으로 기울이려면 풋 페달(그림 25)을 밟고 자신에게 가장 편한 위치로 스티어링을 당긴 후 페달에서 발을 떼십시오.

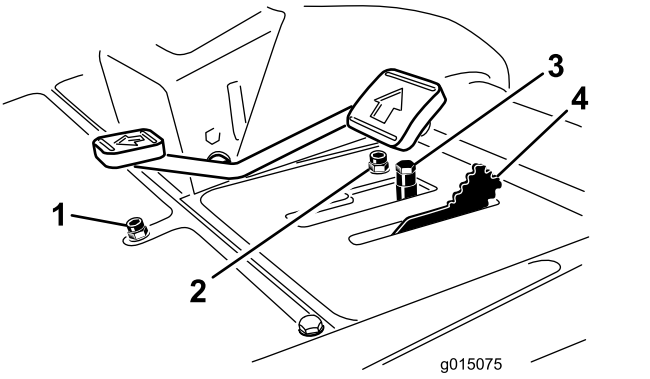
예초 속도 제한기

예초 속도 제한기(그림 26)가 위로 젖혀져 있으면 예초 속도가 제어되며 커팅 유닛 체결이 가능합니다. 각 스페이서는 예초 속도를 0.8 km/h 단위로 조정합니다. 볼트 위에 스페이서가 많을수록 장비가 더 천천히 움직이게 됩니다. 장비를 이동하려면, 예초 속도 제한기를 뒤로 젖혀 최대 이동 속도를 내십시오.

속도 제한기 나사

나사(그림 26)로 트랙션 페달이 눌려지는 정도를 조정하여 전진 또는 후진 속도를 제한하십시오.

중요: **속도 제한기 나사는 펌프가 최대 행정에 도달하기 전에 트랙션 페달을 정지시켜야 합니다. 그렇지 않으면 펌프가 손상될 수 있습니다.**



g015075

그림 26

1. 후진 속도 제한기 나사
2. 전진 속도 제한기 나사
3. 스페이서
4. 예초 속도 제한기

내림(예초)/올림 제어 레버

이 레버(그림 27)는 커팅 유닛을 올리고 내릴 뿐만 아니라, 예초 모드에서 릴이 활성화되어 있을 경우 릴까지 작동시키거나 멈춥니다. 예초/이동 레버가 이동 위치에 있으면 커팅 유닛을 아래로 내릴 수 없습니다.

키 스위치

키 스위치(그림 27)의 위치는 OFF(꺼짐), ON/PREHEAT(켬/예열) 및 START(시동)의 세 곳입니다.

InfoCenter

InfoCenter LCD 디스플레이는 작동 상태, 다양한 진단 및 기타 장비 정보를 표시합니다(그림 27).

PTO 스위치

PTO 스위치(그림 27)의 2가지 위치: 시동 및 정지. PTO 버튼을 밀어서 커팅 유닛 블레이드를 결합합니다. 버튼을 뒤로 당겨서 커팅 유닛 블레이드 결합을 해제합니다.

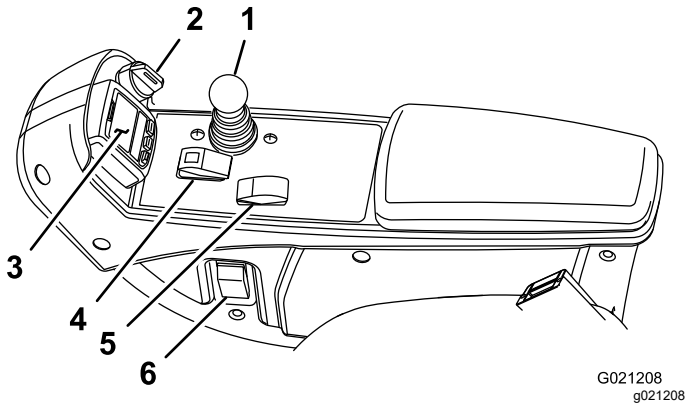


그림 27

1. 내림(예초)/올림 제어 레버
2. 키 스위치
3. InfoCenter
4. PTO 스위치
5. 엔진 속도 스위치
6. 전조등 스위치

엔진 속도 스위치

엔진 속도 스위치(그림 27)에는 엔진 속도를 변경하는 2가지 모드가 있습니다. 스위치를 살짝 두드리면 엔진 속도가 100 rpm씩 올라가거나 내려갑니다. 스위치를 누르고 있으면 스위치의 어느 쪽을 눌렀는지에 따라 엔진 속도는 고속 또는 저속 공회전으로 변경됩니다.

전조등 스위치

스위치를 아래쪽으로 내려 전조등을 켜십시오(그림 27).

전원 단자

12V 전기 액세서리(옵션)에 전원을 공급하려면 전원 단자(그림 28)를 사용하십시오.

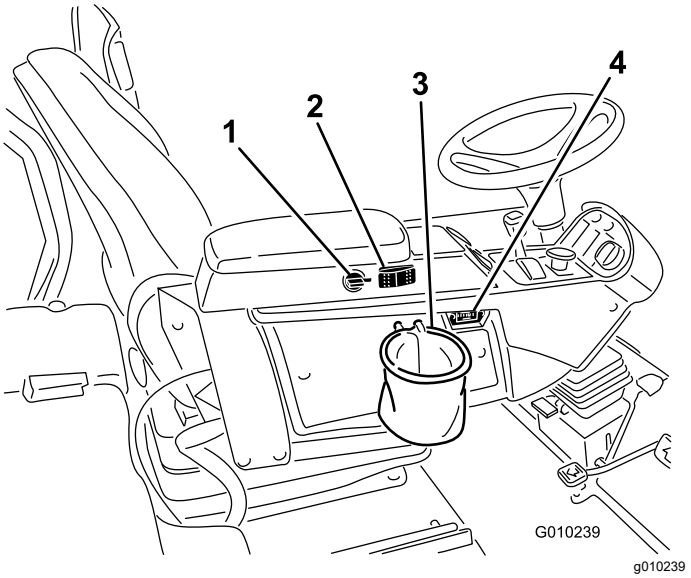


그림 28

1. 전원 단자
2. 팬 역방향
3. 백 홀더
4. 아워 미터

백 홀더

보관하려면 백 홀더(그림 28)를 사용하십시오.

백랩 레버

릴을 이면 연마하려면 백랩 레버를 사용합니다(그림 29).

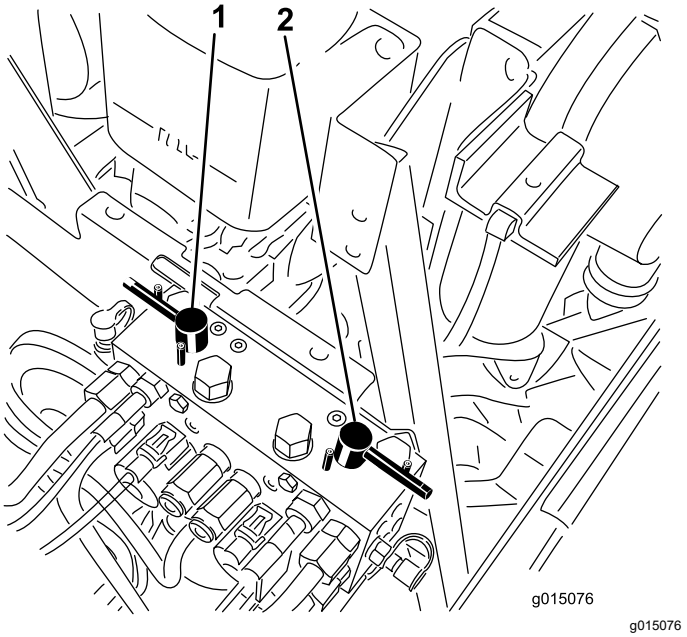


그림 29

1. 전방 백랩 레버
2. 후방 백랩 레버

시트 조정

앞/뒤 조정 레버

시트를 전방 또는 후방으로 움직이려면 이 레버를 당깁니다(그림 30).

시트 팔걸이 조정 노브

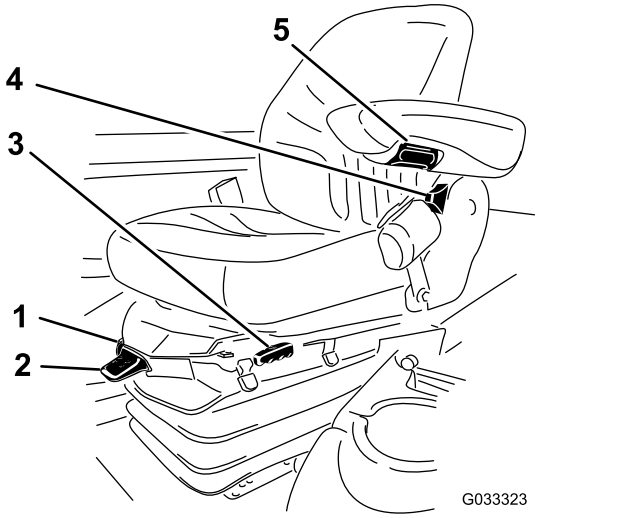
이 노브를 돌려 시트 팔걸이 각도를 조정합니다(그림 30).

등받침 조정 레버

등받침 각도를 조정하려면 이 레버를 움직입니다(그림 30).

중량 게이지

무게 게이지는 작업자의 체중에 맞게 시트가 조정되었는지 표시합니다(그림 30). 녹색 범위 내에서 서스펜션의 위치를 조정하여 높이를 조정합니다.



g033323

그림 30

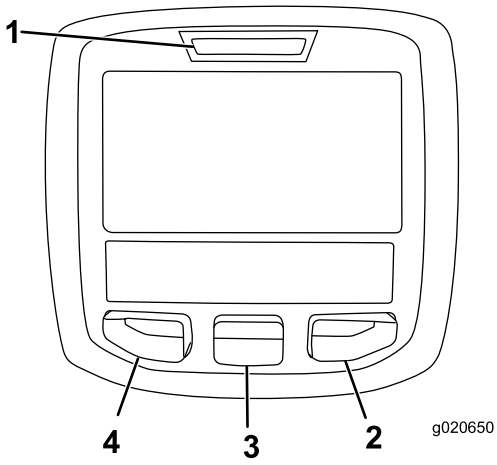
1. 중량 게이지
2. 중량 조정 레버
3. 앞/뒤 조정 레버
4. 등받침 조정 레버
5. 팔걸이 조정 노브

중량 조정 레버

체중에 맞춰 시트를 조정합니다(그림 30). 공기 압력을 높이려면 레버를 위로 당기고 공기압력을 낮추려면 아래로 내립니다. 중량 게이지가 녹색 범위에 속하면 적절하게 조정된 것입니다.

InfoCenter LCD 디스플레이 사용

InfoCenter LCD 디스플레이는 작동 상태, 다양한 진단 및 기타 장비 정보를 표시합니다(그림 31). InfoCenter에는 시작 화면과 주 정보 화면이 있습니다. 언제든지 아무 InfoCenter 버튼을 누르고 적절한 방향 화살표를 선택하면 시작 화면과 주 정보 화면 간을 전환할 수 있습니다.



g020650

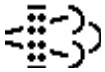
그림 31

1. 표시등
2. 오른쪽 버튼
3. 가운데 버튼
4. 왼쪽 버튼

- 왼쪽 버튼, 메뉴 액세스/뒤로 버튼—이 버튼을 눌러 InfoCenter 메뉴에 액세스하십시오. 이 버튼을 사용하여 현재 사용하는 메뉴에서 빠져나올 수 있습니다.
- 가운데 버튼—이 버튼을 사용하여 메뉴를 아래로 스크롤하십시오.
- 오른쪽 버튼—이 버튼을 사용하여 메뉴를 여십시오. 메뉴의 오른쪽 화살표는 추가적인 내용이 있음을 나타냅니다.
- 수동 팬 역방향—좌우측 버튼을 동시에 누르면 작동합니다.
- 비퍼—데크를 낮추거나 경고 및 고장이 발생하면 작동합니다.

  참고: 각 버튼의 목적은 필요에 따라 그때그때 달라질 수 있습니다. 각 버튼에는 현재 기능을 나타내는 아이콘이 표시됩니다.

InfoCenter 아이콘 설명

SERVICE DUE	예정된 정비를 수행해야 할 때임을 나타냅니다
	정비까지 남은 시간
	정비 시간 재설정
	엔진 rpm/상태—엔진 속도가 표시됩니다
	정보 아이콘
	아워 미터
	고속
	저속
	팬 역방향—팬이 역방향임을 표시함
	정지 재생(stationary regeneration) 필요
	공기 흡입 히터가 작동함
	커팅 유닛 올림
	커팅 유닛 내림
	작업자가 착석해야 합니다
	주차 브레이크 표시—주차 브레이크가 걸려 있음을 나타냅니다
H	고속 범위에 있음을 나타냅니다
N	중립
L	저속 범위에 있음을 나타냅니다
	냉각수 온도—엔진 냉각수 온도를 °C 또는 °F로 표시합니다
	온도(고온)
	거부되었거나 허용되지 않음
	PTO가 체결되어 있습니다

InfoCenter 아이콘 설명 (cont'd.)

	엔진 시동
	정지 또는 셧다운
	엔진
	키 스위치
	커팅 유닛이 내려지고 있음을 나타냅니다
	커팅 유닛이 올라가고 있음을 나타냅니다
PIN	PIN 코드
	유압 오일 온도—유압 오일의 온도 표시
CAN	CAN 버스
	InfoCenter
Bad	불량 또는 실패
	전구
OUT	TEC 컨트롤러의 출력 또는 하네스의 제어선
HI	높음: 허용 범위 초과
LO	낮음: 허용 범위 이하
HI / LO	범위를 벗어남
	스위치
	스위치를 놓아야 합니다
	표시된 상태로 변경해야 합니다
기호는 종종 결합하여 문장을 형성합니다. 아래에 몇 가지 예가 나와 있습니다	
	장비를 중립으로 놓아야 합니다
	엔진 시동이 거부되었습니다
	엔진 셧다운

InfoCenter 아이콘 설명 (cont'd.)

	엔진 냉각수 온도가 너무 높음
	유압 오일 온도가 너무 높음
	NOx 통제 진단 기능불량. 장비를 운전하여 정비소까지 이동한 다음 지정 Toro 판매 대리점에 문의하십시오(소프트웨어 버전 F 이상).
48.1g/l	DPF 재 축적 알림. 자세한 내용은 유지보수 섹션의 DPF 재 축적량 (페이지 30)을 참조하십시오.
or	착석하거나 주차 브레이크를 거십시오

PIN을 입력해야만 액세스 가능

메뉴 사용

InfoCenter 메뉴 시스템에 접근하려면 주 화면에서 메뉴 접근 버튼을 누르십시오. 주 메뉴가 나타납니다. 메뉴에서 사용할 수 있는 옵션은 다음 표를 참고하십시오.

주 메뉴	
메뉴 항목	**설명**
Faults	Faults 메뉴에는 최근의 장비 고장 목록이 포함되어 있습니다. Faults(결함) 메뉴 및 그 안에 포함된 내용에 대한 자세한 정보는 *정비 설명서*를 참조하거나 Toro 공식 판매 대리점에 문의하십시오.
Service	Service 메뉴에는 사용 시간 카운터 및 그 밖의 유사한 수치 등 장비에 대한 정보가 포함되어 있습니다.
Diagnostics	Diagnostics 메뉴는 각 장비 스위치, 센서 및 제어 출력 상태를 표시합니다. 이 메뉴를 사용하면 어떤 제어장치가 켜져 있고 어떤 제어장치가 꺼져 있는지 빠르게 알 수 있기 때문에 특정 문제를 해결할 수 있습니다.
Settings	Settings 메뉴를 사용하면 InfoCenter 디스플레이의 구성 변수를 사용자 지정하거나 수정할 수 있습니다.
About	About 메뉴는 장비의 모델 번호, 일련번호 및 소프트웨어 버전을 나열합니다.

Service	
메뉴 항목	**설명**
Hours(시간)	장비, 엔진 및 PTO가 작동된 총 시간과 장비의 이동 및 정비 시간을 나열합니다
Counts(카운트)	장비와 관련한 수많은 수치를 나열합니다

Diagnostics(진단)	
메뉴 항목	**설명**
Cutting Units(커팅 유닛)	커팅 유닛을 올리고 내리기 위한 입력, 한정자 및 출력을 나타냅니다
Hi/Low Range(고속/저속 모드)	이동 모드로 운전하기 위한 입력, 한정자 및 출력을 나타냅니다
PTO	PTO 회로를 활성화하기 위한 입력, 한정자 및 출력을 나타냅니다
Engine Run(엔진 작동)	엔진을 시동하기 위한 입력, 제한 조건 및 출력을 나타냅니다
백랩	백랩 기능을 작동시키기 위한 입력, 제한 조건 및 출력을 나타냅니다

Settings(설정)	
메뉴 항목	**설명**
Units(단위)	InfoCenter에서 사용되는 단위를 제어합니다(영국식 또는 미터법)
Language(언어)	InfoCenter에서 사용되는 언어를 제어합니다*
LCD Backlight(LCD 백라이트)	LCD 디스플레이의 밝기를 제어합니다
LCD Contrast(LCD 명암)	LCD 디스플레이의 명암을 제어합니다
Front Backlap Reel Speed	백랩 모드에서 전방 릴의 속도를 제어합니다
Rear Backlap Reel Speed	백랩 모드에서 후방 릴의 속도를 제어합니다
Protected Menus(보호 메뉴)	PIN 코드로 회사가 승인한 사람이 보호 메뉴로 들어가는 것을 허용합니다
Auto Idle	장비가 정지해 있을 때 엔진이 저속 공회전 상태로 되돌아갈 때까지 허용되는 시간을 제어합니다
Blade Count	릴 속도를 위해 릴의 블레이드 수를 제어합니다
Mow Speed(예초 속도)	릴 속도를 결정하기 위해 지면 속도를 제어합니다
Height of cut(HOC)	릴 속도를 결정하기 위해 예고(HOC)를 제어합니다

F Reel RPM 🔒	전방 릴에 대한 계산된 릴 속도 위치를 표시합니다. 릴은 수동으로 조정할 수도 있습니다
R Reel RPM 🔒	후방 릴에 대한 계산된 릴 속도 위치를 표시합니다. 릴은 수동으로 조정할 수도 있습니다

* "운전자용" 텍스트만 번역됩니다. Faults, Service 및 Diagnostics 화면은 "정비용"입니다. 제목은 선택한 언어로 나타나지만 메뉴 항목은 영어입니다.

🔒 Protected Menus(보호 메뉴)로 보호—PIN을 입력해야만 액세스 가능

About(정보)	
메뉴 항목	**설명**
Model	장비의 모델 번호를 나열합니다
SN	장비의 일련번호를 나열합니다
Machine Controller Revision(장비 컨트롤러 수정)	마스터 컨트롤러의 소프트웨어 개정을 나열합니다
InfoCenter Revision(수정)	InfoCenter의 소프트웨어 수정을 나열합니다
CAN Bus(CAN 버스)	장비 통신 버스 상태를 나열합니다

Protected Menus(보호 메뉴)

InfoCenter의 Settings(설정) 메뉴에는 자동 공회전 시간 지연, 블레이드 수, 예초 속도, 예고, 전방 릴 RPM 및 후방 릴 RPM 등 조정 가능한 7가지 작동 설정이 있습니다. 이들 설정은 보호 메뉴를 사용하여 잠글 수 있습니다.

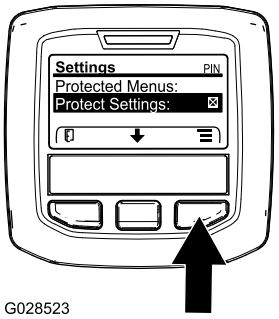
참고: 장비 인도 시 최초 암호는 유통업체에 의해 설정되어 있습니다.

보호 메뉴 액세스

참고: 장비 제작 시 기본 PIN 코드는 0000 또는 1234입니다.

PIN 코드를 변경한 후 코드를 잊었다면, Toro 지정 판매 대리점에 연락하여 도움을 받으십시오.

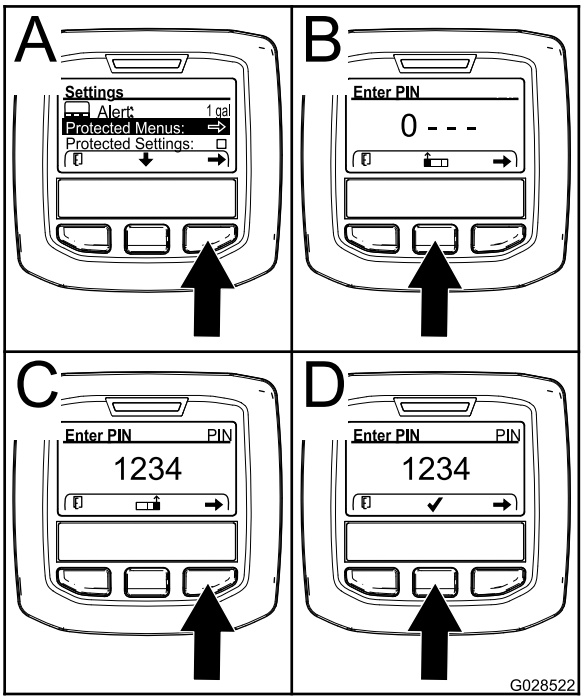
1. 주에서 가운데 버튼을 사용하여 SETTINGS 메뉴로 이동한 다음 오른쪽 버튼을 누릅니다(그림 32).



g028523

그림 32

2. SETTINGS(설정) 메뉴에서 가운데 버튼을 사용하여 아래로 스크롤하여 PROTECTED MENU(보호 메뉴)로 이동한 다음 오른쪽 버튼(그림 33A)을 누릅니다.



g028522

그림 33

3. PIN 코드를 입력하려면 가운데 버튼을 눌러 맞는 첫 번째 자리 숫자가 나타나면 가운데 버튼을 눌러 그 다음 자리 숫자(그림 33B와 그림 33C)로 이동합니다. 이 단계를 반복하여 마지막 자리 숫자를 입력하고 오른쪽 버튼을 한 번 더 누릅니다.
4. 가운데 버튼을 눌러 PIN 코드(그림 33D)를 입력합니다.

   InfoCenter의 빨간색 표시등이 깜박일 때까지 기다립니다.

   참고: InfoCenter가 PIN 코드를 승인하여 보호 메뉴가 잠금 해제되면 화면 우측 상단 모서리에 "PIN"이라고 표시됩니다.

참고: 키 스위치를 OFF 위치로 돌린 다음 ON 위치로 돌리면 보호 메뉴가 잠깁니다.

Protected Menu의 설정을 조회하고 변경할 수 있습니다. Protected Menu로 들어간 다음, Protect Settings 옵션이 나올 때까지 아래로 스크롤합니다. 오른쪽 버튼을 사용하여 설정을 변경합니다. Protect Settings(보호 설정)를 OFF(꺼짐)로 설정하면 PIN 코드를 입력하지 않고도 Protected Meu(보호 메뉴)의 설정을 보고 변경할 수 있습니다. Protected Settings(보호 설정)를 ON(켜짐)으로 변경하면 보호 대상 옵션이 감추어지므로, PIN 코드를 입력해야 Protected Menu(보호 메뉴)의 설정을 변경할 수 있습니다. PIN 코드를 설정한 다음에는 이 기능을 활성화하고 저장하려면 키 스위치를 OFF(꺼짐)로 돌렸다가 다시 ON(켜짐) 위치로 돌립니다.

자동 공회전 설정

1. Settings 메뉴에서 아래로 스크롤하여 Auto Idle로 이동합니다.
2. 오른쪽 버튼을 눌러 자동 공회전 시간을 Off, 8S, 10S, 15S, 20S 또는 30S로 변경하십시오.

블레이드 수 설정

1. Settings 메뉴에서 아래로 스크롤하여 Blade Count로 이동하십시오
2. 오른쪽 버튼을 눌러 블레이드 수를 5, 8 또는 11 중 블레이드로 변경하십시오.

예초 속도 설정

1. Settings 메뉴에서 아래로 스크롤하여 Mow Speed로 이동하십시오.
2. 오른쪽 버튼을 눌러 예초 속도를 선택하십시오.
3. 중앙 및 오른쪽 버튼을 사용하여 트랙션 페달의 기계식 예초 속도 제한기에서 적절한 예초 속도 설정을 선택하십시오.
4. 왼쪽 버튼을 눌러 예초 속도 메뉴에서 빠져나오고 설정을 저장하십시오.

예고(HOC) 설정

1. Settings 메뉴에서 아래로 스크롤하여 HOC로 이동하십시오.
2. 오른쪽 버튼을 눌러 HOC를 선택하십시오.
3. 중앙 및 오른쪽 버튼을 사용하여 적절한 HOC 설정을 선택하십시오.

   참고: 정확한 설정이 표시되지 않으면 표시된 목록 중 가장 근접한 HOC 설정을 선택하십시오.
4. 왼쪽 버튼을 눌러 HOC 메뉴에서 빠져나오고 설정을 저장하십시오.

전방 및 후방 릴 속도 설정

전방 및 후방 릴 속도는 InfoCenter에 블레이드 수, 예초 속도 및 예고를 입력하면 계산되지만 여러 가지 예초 조건에 맞게 수동으로 설정을 변경할 수도 있습니다.

1. F Reel RPM, R Reel RPM 혹은 두 항목 모두까지 아래로 스크롤합니다.
2. 오른쪽 버튼을 눌러 릴 속도 값을 변경하십시오. 속도 설정이 변경되면 디스플레이에는 앞서 입력한 블레이드 수, 예초 속도 및 예고를 바탕으로 계산된 릴 속도가 계속 표시되지만 새로운 값 또한 표시됩니다.

사양

참고: 규격과 설계는 통보 없이 변경될 수 있습니다.

트랙션 장비 규격

작업폭, 68.6 cm 커팅 유닛	307 cm
작업폭, 81.3 cm 커팅 유닛	320 cm
전폭, 68.6 cm 커팅 유닛 다운	345 cm
전폭, 81.3 cm 커팅 유닛 다운	358 cm
전체 폭, 커팅 유닛 업(이동)	239 cm
전체 길이	370 cm
ROPS 포함 높이	220 cm
트랙 너비, 전방	229 cm
트랙 너비, 후방	141 cm
휠베이스	171 cm
순 중량(커팅 유닛 및 유체 제외)	1574 kg

부착 장치/액세서리

Toro가 승인한 부착 장치와 액세서리를 사용하여 장비의 성능을 확장하거나 향상시킬 수 있습니다. 승인된 부착 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.

작업 전

작동 전 안전성

일반적인 안전성

- 아이들이나 교육받지 않은 사람이 장비를 운전하거나 정비하는 것은 절대로 허용하지 마십시오. 현지 규정에 의해 작업자의 나이가 제한될 수 있습니다. 소유자는 모든 작업자 및 기술자를 교육할 책임이 있습니다.
- 장비 안전 운전, 작업자 제어 장치 및 안전 표시를 잘 알아 두십시오.
- 엔진을 끄고 키를 뺀 다음(꽂혀 있는 경우) 모든 움직임이 멈출 때까지 기다려 운전석에서 내리십시오. 장비가 식은 후에 장비를 조정, 정비, 청소 또는 보관하십시오.
- 장비를 정지하고 엔진을 신속하게 멈추는 방법을 숙지하십시오.
- 장비에 모든 보호 장치 및 기타 안전 보호 장치가 제자리에 장착되어 제대로 작동하지 않는 상태에서는 장비를 운전하지 마십시오.
- 예초하기 전에, 항상 장비를 점검하여 커팅 유닛이 양호한 작업 상태인지 확인하십시오.
- 장비를 사용할 장소를 점검하고 장비에 의해 튕겨 나갈 가능성이 있는 모든 물체를 제거하십시오.

연료 안전성

- 연료를 다룰 때에는 특히 주의하십시오. 가연성이 높고 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 엎질렀을 때에는 엔진을 시동하지 말고 연료 증기가 사라질 때까지 발화원이 생기지 않도록 하십시오.

매일 정비 수행

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일

매일 장비를 시동하기 전에, 유지보수 (페이지 46)에 나오는 매일 사용/일별 절차를 수행하십시오.

연료 탱크 채우기

연료 탱크 용량

83 L

연료 규격

***중요:* 초저황 디젤 연료만 사용하십시오. 연료의 황 함량이 높을수록 디젤 산화 촉매(DOC) 작용이 저하되어 작동에 문제를 일으키며 엔진 구성품의 사용 수명이 짧아집니다.**

다음 주의 사항을 지키지 않으면 엔진이 손상될 수 있습니다.

- 절대로 디젤 연료 대신 등유나 휘발유를 사용하지 마십시오.
- 절대로 디젤 연료에 등유나 사용한 엔진 오일을 혼용하지 마십시오.
- 절대로 연료를 안쪽에 아연 도금이 된 용기에 보관하지 마십시오.
- 연료 첨가제를 사용하지 마십시오.

석유 디젤

세탄가: 45 이상

황 함량: 초저황 (<15 ppm)

연료표

디젤 연료 규격	위치
ASTM D975 No. 1-D S15 No. 2-D S15	미국
EN 590	유럽 연합
ISO 8217 DMX	국제
JIS K2204 Grade No. 2	일본
KSM-2610	한국

- 깨끗하고 오래되지 않은 디젤 연료 또는 바이오디젤 연료만 사용하십시오.
- 연료의 신선도를 위해 180일 이내에 사용할 수 있을 정도의 양만 구매하십시오.

-7°C 이상의 온도에서는 하절기용 디젤 연료(No. 2-D)를 사용하고, 이 온도 아래에서는 동절기용 연료(No. 1-D 또는 No. 1-D/2-D 혼합유)를 사용하십시오.

참고: 낮은 온도에서 동절기용 연료를 사용하면 인화점이 낮아지고 냉간 유량 특성이 감소하여 시동이 쉽게 걸리며 연료 필터 막힘 현상도 줄어듭니다.

-7°C 이상에서 하절기용 연료를 사용하면 동절기용 연료에 비해 연료 펌프의 수명이 늘어나고 동력이 향상되는 효과를 얻을 수 있습니다.

바이오디젤

또한 이 장비에는 B20(바이오디젤 20%, 일반 석유디젤 80%) 바이오디젤 혼합 연료를 사용할 수 있습니다.

황 함량: 초저황 (<15 ppm)

바이오디젤 연료 규격: ASTM D6751 또는 EN14214

혼합 연료 규격: ASTM D975, EN590 또는 JIS K2204

***중요:* 석유디젤 부분은 초저황이어야 합니다.**

다음과 같은 예방 조치를 취하십시오:

- 바이오디젤 혼합유는 도장면을 손상시킬 수 있습니다.
- 추운 날씨에는 B5(바이오디젤 5% 함유)나 이보다 바이오디젤이 덜 섞인 혼합유를 사용하십시오.
- 연료와 닿는 씰(seals), 호스, 개스킷은 시간이 지나면서 상태가 저하되므로 면밀히 주시하십시오.
- 바이오디젤 혼합유로 바꾸고 나면 한동안 연료 필터가 막힐 수 있습니다.
- 바이오디젤에 대한 정보를 더 얻으려면 Toro 지정 판매 대리점에 문의하십시오.

연료 추가

1. 평평한 곳에 장비를 주차하고 커팅 유닛을 내리고 엔진을 멈춘 다음 키를 뺍니다.
2. 깨끗한 천을 사용하여 연료 탱크 마개 주위를 닦습니다.
3. 연료 탱크 마개(그림 34)를 엽니다.

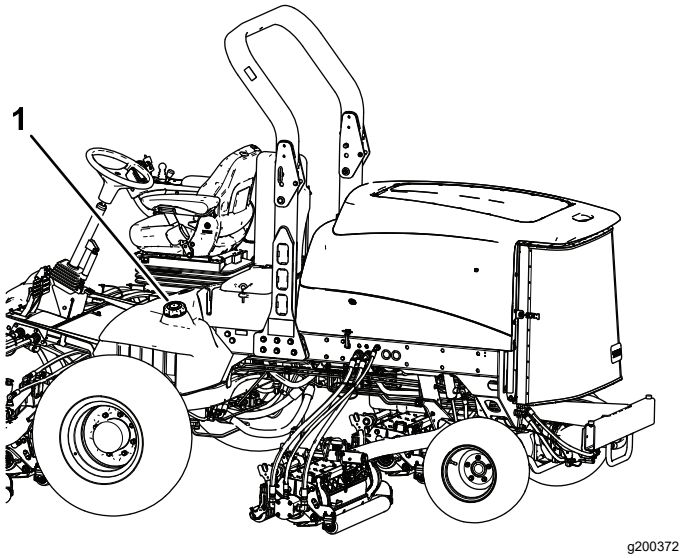


그림 34

1. 연료 탱크 마개

4. 연료 레벨이 연료 주입구 하단에 도달할 때까지 연료를 채웁니다.
5. 탱크를 채운 다음에는 연료 탱크 마개를 단단히 닫습니다.

참고: 가능하면 매번 장비를 사용하고 난 후 연료 탱크를 채우십시오. 이렇게 하면 연료 탱크 내부에 생길 수 있는 응축 현상이 최소 수준으로 줄어듭니다.

작업 중

작동 중 안전성

일반적인 안전성

- 소유자/작업자는 사람이 다치거나 재산이 손상되는 사고를 막을 수 있으며, 이에 대해 책임이 있습니다.
- 보안경, 긴 바지, 잘 미끄러지지 않는 튼튼한 신발 및 청력 보호구를 포함하여, 적절한 의복을 착용하십시오. 긴 머리는 뒤로 묶고 헐렁한 옷이나 보석류는 착용하지 마십시오.
- 아프거나 지친 상태, 또는 음주나 약물 복용 후에는 장비를 운전하지 마십시오.
- 장비를 작동하는 동안에는 온전히 주의를 기울이십시오. 주의력을 산만하게 하는 활동을 하면, 부상 또는 재산 피해가 발생할 수 있습니다.
- 엔진을 시동하기 전에 모든 구동 장치가 중립 위치에 있고 주차 브레이크가 걸려 있는지 확인하고, 운전 위치에 앉으십시오.
- 장비에 탑승자를 태우지 말고 주변 사람이나 아이들이 작업 반경에 들어오지 못하게 하십시오.
- 시야가 잘 보이는 곳에서만 장비를 운전하고 움푹 패인 곳이나 숨겨진 위험 요소를 피하십시오.
- 젖은 잔디에서는 예초하지 마십시오. 마찰력이 감소하여 장비가 미끄러질 수 있습니다.
- 손이나 발은 커팅 유닛에서 거리를 두십시오.
- 후진 시에는 후방과 아래쪽을 주시하여 장애물이 없는지 확인하십시오.
- 사각 지대, 관목, 나무 또는 그 외의 시야를 방해하는 물체에 접근할 때에는 주의하십시오.
- 잔디를 깎지 않을 경우에는 항상 커팅 유닛을 멈추십시오.
- 방향을 바꾸거나 장비를 가지고 차도나 인도를 건널 때에는 속도를 줄이고 주의를 기울이십시오. 항상 다른 차량에 양보하십시오.
- 통풍이 잘 되는 공간에서만 엔진을 작동하십시오. 배기 가스에는 흡입하면 치명적인 일산화탄소가 들어 있습니다.
- 장비를 작동한 채 자리를 비우지 마십시오.
- 운전석을 떠나기 전에 다음을 이행하십시오:
  - 장비를 평지에 주차합니다.
  - 커팅 유닛(들)을 풀고 부착 장치를 내립니다.

– 주차 브레이크를 체결합니다.
– 엔진을 끄고 키를 뺍니다(꽂혀 있는 경우).
– 모든 움직임이 멈출 때까지 기다립니다.

- 가시성이 좋고 기상 상태가 적절한 경우에만 장비를 운전하십시오. 번개가 칠 위험이 있는 상태에서는 장비를 운전하지 마십시오.

전복 방지 시스템(ROPS) 안전성

- 장비에서 ROPS를 분리하지 **마십시오**.
- 안전 벨트가 부착되어 있는지, 그리고 긴급 상황이 발생하면 안전 벨트를 즉시 풀 수 있는지 확인하십시오.
- 머리 위의 장애물을 주의 깊게 확인하고 닿지 않게 하십시오.
- 손상 여부를 주기적으로 철저하게 검사하고 모든 장착 패스너를 단단히 조여 ROPS를 안전하게 작동하는 상태로 관리하십시오.
- 손상된 ROPS는 교체하십시오. 수리 또는 개조하지 마십시오.

접이식 롤바가 있는 장비

- 항상 롤바를 올린 상태로 안전 벨트를 사용하십시오.
- ROPS는 일체형 안정 장치입니다. 접이식 롤바를 올려서 잠근 상태로 유지하고, 롤바를 올린 상태로 장비를 작동할 때 안전 벨트를 사용하십시오.
- 접이식 롤바는 꼭 필요한 경우에만 일시적으로 내리십시오. 롤바를 접은 상태에서는 안전 벨트를 착용하지 마십시오.
- 접이식 롤바가 내려진 상태에서는 전복 방지가 되지 않는다는 점에 유의하십시오.
- 예초할 영역을 확인하고 경사로, 급경사로, 물 등이 있는 곳에서는 접이식 롤바를 접지 마십시오.

경사로 안전성

- 통제력을 잃거나 뒤집혀서 심하게 다치거나 사망하는 사고는 주로 비탈길에서 일어납니다. 작업자는 경사로 작업을 안전하게 할 책임이 있습니다. 비탈길에서 장비를 운전할 때에는 특별히 주의해야 합니다.
- 작업자는 현장 측량을 포함하여 현장 조건을 평가하여 경사로가 장비 운전에 안전한지 판단해야 합니다. 측량할 때 항상 상식과 좋은 판단력을 사용하십시오.
- 경사로에서 장비를 작동하기 위한 아래의 경사로 지침을 검토하고 장비를 작동하는 조건을 검토하여 해당 시점에 해당 부지에서 해당 조건에서 작동할 수 있는지 판단해야 합니다. 지형이 바뀌면 장비의 경사로 운전에 변화가 생길 수 있습니다.
- 경사로에서는 장비를 시동하거나 정지하거나 회전하지 마십시오. 속도나 방향을 갑자기 변경하지 마십시오. 방향 전환은 천천히 점진적으로 하십시오.
- 트랙션, 스티어링, 안정성 등에 의문이 있으면 어떤 경우에도 장비를 작동하지 마십시오.
- 배수로, 파인 부분, 바퀴 자국, 융기, 돌, 그 밖의 숨겨진 물체 등 장애물이 있으면 제거하거나 표시하십시오. 잔디가 길어서 장애물이 보이지 않을 수 있습니다. 지형이 고르지 않으면 장비가 뒤집힐 수 있습니다.
- 젖은 잔디에서 장비를 작동하거나 경사로를 가로지르거나 내리막에서 장비를 작동하면 장비가 구동력을 잃게 될 수 있다는 점에 유의하십시오. 구동 휠이 구동력을 잃으면 미끄러져 제동이 되지 않고 스티어링도 되지 않을 수 있습니다.
- 급경사로, 배수로, 둑, 물웅덩이 또는 기타 위험 요소 근처에서 장비를 작동할 때 매우 주의하십시오. 바퀴가 가장자리를 넘어가거나 가장자리가 함몰하면 장비가 갑자기 뒤집힐 수 있습니다. 장비와 위험 요소 사이에 안전 영역을 정하십시오.
- 경사로의 아랫 부분에 있는 위험 요소를 확인하십시오. 위험 요소가 있으면, 보행자를 통제한 장비로 경사로를 예초하십시오.
- 가능한 경우, 경사로에서 작업하는 동안 커팅 유닛(들)을 지면으로 내린 상태로 유지하십시오. 경사로에서 작업하는 동안 커팅 유닛(들)을 올리면 장비가 불안정해질 수 있습니다.
- 잔디 수거 시스템 또는 기타 부착 장치를 다룰 때 매우 주의하십시오. 그런 것이 있으면 장비 안정성이 바뀌어 통제할 수 없게 될 수 있습니다.

엔진 시동

중요: **다음 중 하나의 상황이라도 발생하면 연료 시스템을 비워야 합니다:**

- 연료 부족으로 엔진 작동이 중지된 경우.
- 연료 시스템 부품에 대해 유지 관리 작업을 수행한 경우.

1. 트랙션 페달에서 발을 떼고 페달이 NEUTRAL(중립) 위치인지 확인합니다.

   참고: 주차 브레이크가 걸렸는지 확인합니다.
2. 엔진 속도 스위치를 LOW IDEA(저속 공회전) 위치로 돌립니다.
3. 키를 RUN(작동) 위치로 돌립니다.

   참고: 글로 인디케이터가 켜집니다.
4. 예열 표시등이 어두워지면 키를 START(시동) 위치로 돌립니다.
5. 엔진이 시동되면 바로 키를 놓아 RUN(작동) 위치로 돌아가게 합니다.
6. 엔진 속도를 조정합니다.

   중요: **한 번에 15초 이상 시동 모터를 돌리지 마십시오. 그렇게 하면 시동 장치가 빨리 망가질 수 있습니다. 15초 후에도 엔진의 시동이 걸리지 않으면 키를 OFF(꺼짐) 위치로 돌리고 제어장치 및**

절차를 다시 확인하고 15초를 더 기다린 뒤 시동을 다시 걸어 보십시오.

온도가 -7°C 이하이면 시동 모터를 30초 동안 돌린 뒤 60초 동안 끄는 작업을 2번 시도하십시오.

⚠ 주의

움직이는 부품에 닿으면 부상을 입을 수 있습니다.

엔진을 끄고 움직이는 모든 부품이 정지할 때까지 기다렸다가 오일 누출, 느슨한 부품, 그 밖의 장애 유무를 확인하십시오.

엔진 끄기

중요: **최대 부하로 작동한 후에는 엔진을 끄기 전에 5분 동안 엔진이 공회전하게 합니다. 이렇게 해서 엔진을 끄기 전에 터보차저를 식히십시오. 이를 이행하지 않을 경우 터보차저 문제가 발생할 수 있습니다.**

참고: 장비를 주차할 때는 커팅 유닛을 지면까지 내립니다. 유닛을 내리면 시스템의 유압 부하를 해제하고, 부품의 마모를 방지하고, 커팅 유닛이 실수로 내려오는 것을 방지합니다.

1. 엔진 속도를 저속 공회전으로 되돌립니다.
2. PTO 스위치를 OFF(꺼짐) 위치로 이동합니다.
3. 주차 브레이크를 체결합니다.
4. 키를 OFF(꺼짐) 위치로 돌립니다.
5. 갑작스러운 시동을 방지하려면 스위치에서 키를 뽑습니다.

엔진 속도 스위치

엔진 속도 스위치에는 엔진 속도를 변경하는 2가지 모드가 있습니다. 스위치를 살짝 두드리면 엔진 속도가 100 rpm씩 올라가거나 내려갑니다. 스위치를 누르고 있으면 스위치의 어느 쪽을 눌렀는지에 따라 엔진 속도는 고속 또는 저속 공회전으로 변경됩니다.

장비로 잔디 깎기

참고: 엔진에 부하가 작용하는 속도로 잔디를 깎으면 DPF 재생이 촉진됩니다.

1. 장비를 작업 현장으로 이동하고 첫 번째 예초 작업을 할 작업 공간 밖에서 장비를 나란히 맞춥니다.
2. PTO 스위치가 DISABLE 위치로 설정되어 있는지 확인합니다.
3. 예초 속도 제한기 레버를 앞으로 젖힙니다.
4. 스로틀 속도 스위치를 눌러 엔진 속도를 HIGH IDLE(고속 공회전)로 설정합니다.
5. 조이스틱을 사용하여 커팅 유닛을 지면까지 내립니다.
6. PTO 스위치를 눌러 커팅 유닛을 작업할 수 있도록 준비합니다.
7. 조이스틱을 사용하여 커팅 유닛을 들어 올려 지면에서 떨어지게 합니다.
8. 장비를 커팅 작업 공간쪽으로 옮기면서 커팅 유닛을 아래로 내립니다.

   참고: 엔진에 부하가 작용하는 속도로 잔디를 깎으면 DPF 재생이 촉진됩니다.
9. 예초 경로가 끝나면 조이스틱을 사용하여 커팅 유닛을 들어 올립니다.
10. 파열 형상 회전을 하여 다음 경로에 맞추어 빠르게 줄을 맞춥니다.

디젤 미립자 필터 재생

디젤 미립자 필터(DPF)는 배기 시스템의 일부입니다. DPF의 디젤 산화 촉매는 유해한 가스를 줄여주며 그을음 필터는 엔진 배기 가스에서 그을음을 제거합니다.

DPF 재생 프로세스는 엔진 배기 가스의 열을 사용하여 그을음 필터에 축적된 그을음을 소각하여 재로 만들며, 걸러진 엔진 배기 가스가 DPF 밖으로 흘러나갈 수 있도록 그을음 필터의 통로를 청소합니다.

엔진 컴퓨터는 DPF의 배압을 측정하여 그을음 축적 상태를 모니터링합니다. 배압이 너무 높으면, 그을음 필터의 그을음이 정상적인 엔진 작동을 통해 소각되지 않습니다. DPF에 그을음이 없게 하려면, 다음을 기억하십시오.

- 수동 재생은 엔진을 가동 중일 때 연속적으로 이루어집니다. 즉, 가능한 경우 엔진 최대 속도로 엔진을 구동하여 DPF 재생을 촉진하십시오.
- DPF의 배압이 너무 높거나 리셋 재생이 100시간 동안 이루어지지 않은 경우, 리셋 재생이 실행될 때 엔진 컴퓨터가 InfoCenter를 통해 신호를 보냅니다.
- 엔진을 끄기 전에 리셋 재생 과정이 완료하게 하십시오.

DPF의 기능을 염두에 두고 장비를 작동하고 관리하십시오. 일반적으로 고속 공회전 (풀 스로틀) 엔진 속도의 엔진 부하에서 DPF 재생에 적합한 배기 가스 온도가 생성됩니다.

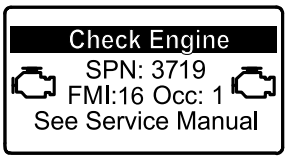
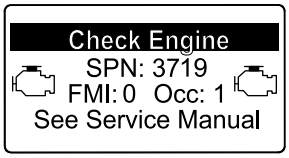
중요: **엔진을 공회전하거나 낮은 엔진 속도로 엔진을 작동하는 시간을 최대한 줄이면 그을음 필터에 축적되는 그을음을 줄이는 데 도움이 됩니다.**

DPF 그을음 축적량

- 시간이 지나면서 디젤 매연 필터의 그을음 필터에 그을음이 축적됩니다. 엔진 컴퓨터는 DPF의 그을음 양을 모니터링합니다.
- 그을음이 충분히 축적되면, 컴퓨터는 DPF를 재생할 때가 되었음을 알려줍니다.

- DPF 재생은 DPF를 가열하여 그을음을 재로 변환하는 프로세스입니다.
- 경고 메시지 외에도, 컴퓨터는 다양한 그을음 축적 레벨에서 생성되는 파워를 줄입니다.

엔진 경고 메시지 — 그을음 축적

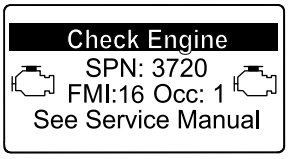
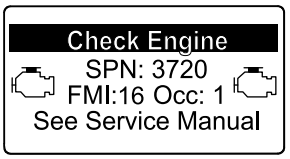
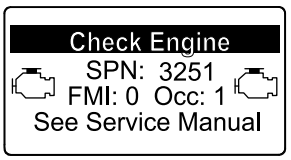
표시 레벨	오류 코드	엔진 파워 등급	권장 조치
레벨 1: 엔진 경고	 g213866 **그림 35** Check Engine SPN 3719, FMI 16	컴퓨터가 엔진 파워를 85%로 줄입니다.	가능한 한 즉시 주차 재생을 수행하십시오. 주차 또는 회수 재생 (페이지 36)를 참조하십시오.
레벨 2: 엔진 경고	 g213867 **그림 36** Check Engine SPN 3719, FMI 0	컴퓨터가 엔진 파워를 50%로 줄입니다.	가능한 한 즉시 회수 재생을 수행하십시오. 주차 또는 회수 재생 (페이지 36)를 참조하십시오.

DPF 재 축적량

- 비교적 가벼운 재는 배기 가스 시스템을 통해 방출되며, 비교적 무거운 재는 그을음 필터에 모입니다.
- 재는 재생 프로세스의 잔류물입니다. 시간이 경과하면서, 디젤 미립자 필터에는 엔진 배기 가스와 함께 방출되지 않는 재가 축적됩니다.
- 엔진 컴퓨터는 DPF에 축적된 재의 양을 계산합니다.
- 충분한 재가 축적되면, 엔진 컴퓨터는 엔진 오류 메시지 형태로 InfoCenter에 정보를 보내 DPF에 재가 축적되었음을 알려줍니다.
- 오류 메시지는 DPF를 정비할 때가 되었음을 알려줍니다.
- 경고 메시지 외에도, 컴퓨터는 다양한 그을음 축적 레벨에서 엔진이 생성하는 파워를 줄입니다.

InfoCenter 알림 메시지 및 엔진 경고 메시지 — 재 축적

InfoCenter 알림 메시지 및 엔진 경고 메시지 — 재 축적 (cont'd.)

표시 레벨	오류 코드	엔진 감속	엔진 파워 등급	권장 조치
레벨 1: 엔진 경고	 g213863 **그림 37** Check Engine SPN 3720, FMI 16	없음	컴퓨터가 엔진 파워를 85%로 줄입니다.	DPF를 정비합니다. DOC(Diesel Oxidation Catalyst) 및 그을음 필터 정비 (페이지 53)를 참조하십시오
레벨 2: 엔진 경고	 g213863 **그림 38** Check Engine SPN 3720, FMI 16	없음	컴퓨터가 엔진 파워를 50%로 줄입니다.	DPF를 정비합니다. DOC(Diesel Oxidation Catalyst) 및 그을음 필터 정비 (페이지 53)를 참조하십시오
레벨 3: 엔진 경고	 g214715 **그림 39** Check Engine SPN 3251, FMI 0	최대 토크 + 200rpm의 엔진 속도	컴퓨터가 엔진 파워를 50%로 줄입니다.	DPF를 정비합니다. DOC(Diesel Oxidation Catalyst) 및 그을음 필터 정비 (페이지 53)를 참조하십시오

디젤 미립자 필터 재생 유형

장비를 작동하는 동안 수행되는 디젤 미립자 필터 재생의 유형:

재생 유형	DPF 재생 조건	DPF 작동 설명
패시브	높은 엔진 속도나 높은 엔진 부하에서 정상적인 장비 작동 중에 발생합니다	• InfoCenter에는 패시브 재생을 표시하는 아이콘이 나타나지 않습니다. • 패시브 재생 중에 DPF는 고온 배기 가스를 처리하여, 유해한 배출 가스를 산화하고 그을음을 태워 재로 만듭니다. 패시브 DPF 재생 (페이지 34)를 참조하십시오.
보조	엔진 속도가 낮거나 엔진 부하가 낮은 경우, 또는 DPF가 그을음으로 막히고 있음을 컴퓨터가 감지한 경우 나타납니다.	• InfoCenter에는 보조 재생을 표시하는 아이콘이 나타나지 않습니다. • 보조 재생 중에 엔진 컴퓨터는 엔진 설정을 조정하여 배기 가스 온도를 올립니다. 보조 DPF 재생 (페이지 34)를 참조하십시오.
리셋	100시간마다 나타납니다. 보조 재생을 해도 그을음 양이 충분히 줄어들지 않음을 컴퓨터가 감지하는 경우에만 보조 재생 후에도 나타납니다	• 고온 배기 가스 아이콘  이 InfoCenter에 표시되면, 재생이 진행 중입니다. • 리셋 재생 중에 엔진 컴퓨터는 엔진 설정을 조정하여 배기 가스 온도를 올립니다. 리셋 재생 (페이지 34)를 참조하십시오.

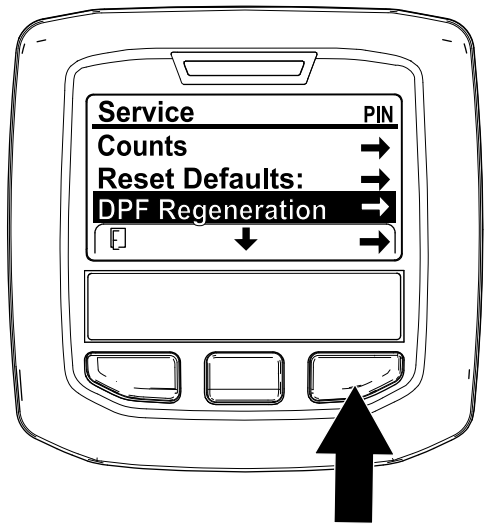
장비를 주차해야 하는 디젤 미립자 필터 재생의 유형:

재생 유형	DPF 재생 조건	DPF 작동 설명
주차됨	그을음이 축적되어 컴퓨터가 DPF에서 배압을 감지하면 나타납니다 또한 작업자가 주차 재생을 시작하면 나타납니다 InfoCenter가 리셋 재생을 금하도록 설정하고 장비를 계속 작동하여 DPF가 이미 리셋 재생을 해야 하는 상태에서 그을음이 더 추가되면 나타날 수 있습니다. 올바르지 않은 연료나 엔진 오일을 사용해도 나타날 수 있습니다	• 리셋-스탠바이/주차 또는 회수 재생 아이콘  또는 ADVISORY #188가 InfoCenter에 나타나면, 재생을 요청하는 것입니다. • 가능한 한 즉시 주차 재생을 수행하여 회수 재생을 해야 하는 상황을 피하십시오. • 주차 재생은 완료하는 데 30분~60분이 필요합니다. • 탱크에 최소 1/4의 연료가 있어야 합니다. • 주차 재생을 수행하려면 장비를 주차해야 합니다. 주차 또는 회수 재생 (페이지 36)를 참조하십시오.
회수	작업자가 주차 재생 요청을 무시하고 장비를 계속 작동하여 DPF에 그을음이 추가되면 나타납니다.	• 리셋-스탠바이/주차 또는 회수 재생 아이콘  또는 ADVISORY #190이 InfoCenter에 나타나면, 회수 재생을 요청하는 것입니다. • 회수 재생은 완료하는 데 최대 3시간이 필요합니다. • 장비에 최소 1/2 탱크의 연료가 있어야 합니다. • 회수 재생을 수행하려면 장비를 주차해야 합니다. 주차 또는 회수 재생 (페이지 36)를 참조하십시오.

DPF 재생 메뉴 접근하기

DPF 재생 메뉴 접근하기

1. 서비스 메뉴로 들어가 가운데 버튼을 눌러 아래로 스크롤하여 DPF Regeneration 옵션(그림 40)으로 이동합니다.



g227667

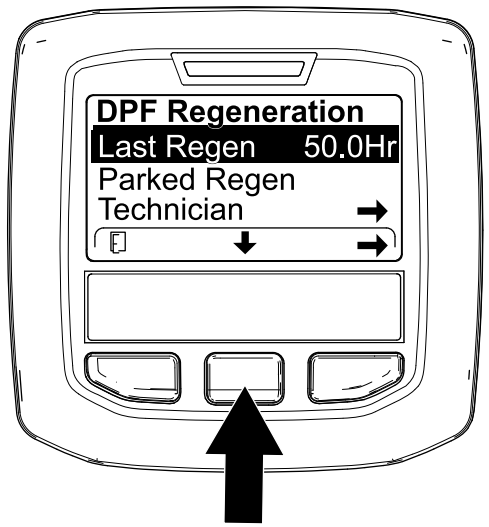
그림 40

2. 오른쪽 버튼을 눌러 DPF Regeneration 항목을 선택합니다 (그림 40).

Time Since Last Regeneration

DPF Regeneration 메뉴로 들어가, 가운데 버튼을 눌러 아래로 스크롤하여 Last Regen 필드(그림 41)로 이동합니다.

Last Regen 필드를 사용하여 마지막 리셋 재생, 주차 재생 또는 회수 재생 이후 엔진을 구동한 시간을 판단합니다.



g224693

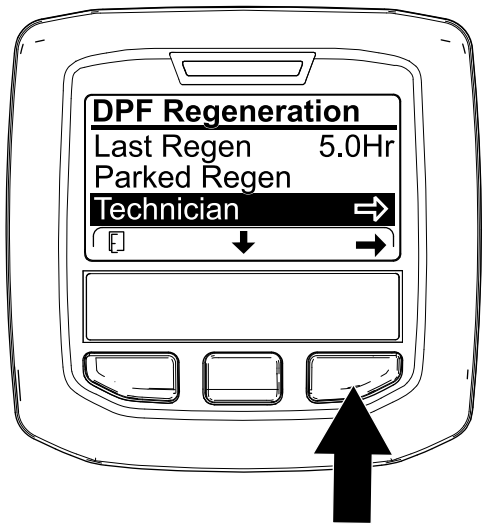
그림 41

기술자 메뉴

중요: **간편하게 작동할 수 있도록, 그을음 부착률이 100%에 도달하기 전에 주차 재생을 실행하기로 결정할 수도 있습니다. 단, 마지막으로 성공한 리셋 재생, 주차 재생 또는 회수 재생 이후 엔진이 50시간 이상 구동되었어야 합니다.**

기술 메뉴를 사용하여 엔진 재생 제어의 현재 상태 및 보고된 그을음량을 검토합니다.

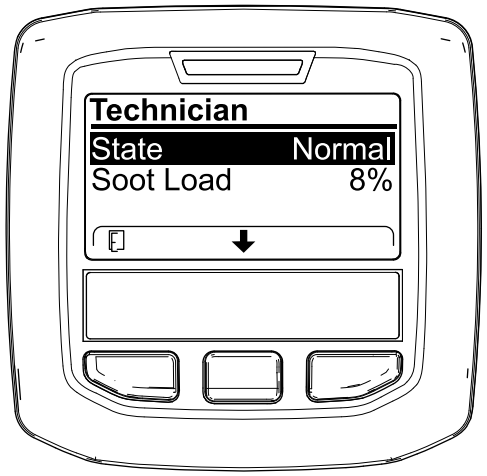
DPF 재생 메뉴로 들어가, 가운데 버튼을 눌러 아래로 스크롤하여 Technician 옵션으로 이동한 다음, 오른쪽 버튼을 눌러 Technician 항목(그림 42)을 선택합니다.



g227348

그림 42

- DPF 작동 표를 사용하여 DPF 작동의 현재 상태를 파악합니다(그림 43).



g227360

그림 43

.

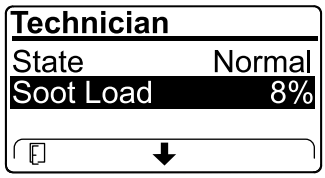
DPF 작동 표

DPF 작동 표 (cont'd.)

상태	설명	
Normal	DPF가 정상 작동 모드, 즉 패시브 재생 중입니다.	
Assist Regen	엔진 컴퓨터가 보조 재생을 수행하고 있습니다.	
Reset Stby	엔진 컴퓨터가 리셋 재생을 실행하려고 하는데, 다음 조건 중 하나로 인해 재생이 방해를 받습니다.	Regen Inhibit 설정이 ON으로 설정되어 있습니다.
		재생하기에는 배기 온도가 너무 낮습니다.
Reset Regen	엔진 컴퓨터가 리셋 재생을 실행하고 있습니다.	
Parked Stby	엔진 컴퓨터가 주차 재생을 실행하도록 요청하고 있습니다.	
Parked Regen	작업자가 주차 재생 요청을 시작했으며 엔진 컴퓨터가 재생을 처리하고 있습니다.	
Recov. Stby	엔진 컴퓨터가 회수 재생을 실행하도록 요청하고 있습니다.	
Recov. Regen	작업자가 회수 재생 요청을 시작했으며 엔진 컴퓨터가 재생을 처리하고 있습니다.	

- DPF 내 그을음 비율(그림 44)로 측정된 그을음 부착률을 검토합니다. 그을음 부착률 표를 참조하십시오.

  참고: 장비가 작동하고 DPF 재생이 이루어지면 그을음 부착률 값이 달라집니다.



g227359

그림 44

그을음 부착률 표

중요한 그을음 부착률 값	재생 상태
0%~5%	최소 그을음 부착률 범위
78%	엔진 컴퓨터가 보조 재생을 수행합니다.
100%	엔진 컴퓨터가 자동으로 주차 재생을 요청합니다.
122%	엔진 컴퓨터가 자동으로 회수 재생을 요청합니다.

패시브 DPF 재생

- 패시브 재생은 정상적인 엔진 작동의 일부로 이루어집니다.
- 장비를 작동하는 동안, 가능한 경우 엔진 최대 속도 및 고부하로 엔진을 구동하여 DPF 재생을 촉진합니다.

보조 DPF 재생

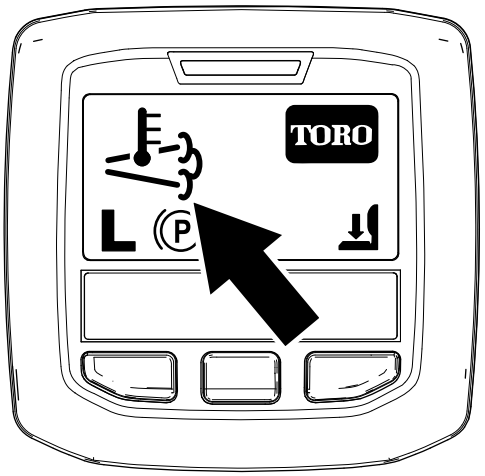
- 엔진 컴퓨터는 엔진 설정을 조정하여 배기 가스 온도를 올립니다.
- 장비를 작동하는 동안, 가능한 경우 엔진 최대 속도 및 고부하로 엔진을 구동하여 DPF 재생을 촉진합니다.

리셋 재생

⚠ 주의

DPF 재생 중에 배기 가스 온도는 고온(약 600°C)입니다. 배기가스가 고온이면 작업자나 다른 사람들에게 해를 줄 수 있습니다.

- **밀폐된 공간에서 엔진을 작동하지 마십시오.**
- **배기 가스 시스템 주위에 가연성 물질이 없는지 확인하십시오.**
- **절대로 고온의 배기 가스 시스템 구성품을 건드리지 마십시오.**
- **절대로 장비의 배기 가스 파이프 근처나 주위에 서 있지 마십시오.**



g224417

그림 45

- 배기 가스 고온 아이콘  이 InfoCenter(그림 45)에 나타납니다.
- 엔진 컴퓨터는 엔진 설정을 조정하여 배기 가스 온도를 올립니다.

중요: **고온 배기 가스 아이콘은 장비에서 방출된 배기 가스 온도가 정상 작동 중보다 더 뜨거울 수 있음을 알려줍니다.**

- 장비를 작동하는 동안, 가능한 경우 엔진 최대 속도 및 고부하로 엔진을 구동하여 DPF 재생을 촉진합니다.
- 리셋 재생이 진행되는 동안 InfoCenter에 아이콘이 표시됩니다.
- 가능한 경우 항상, 리셋 재생이 진행되는 동안 엔진을 끄거나 엔진 속도를 줄이지 마십시오.

중요: **가능한 경우 항상, 엔진을 끄기 전에 장비가 리셋 재생 프로세스를 완료하게 하십시오.**

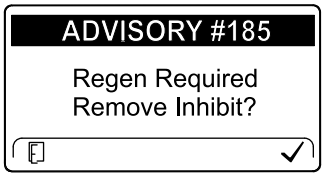
주기적 리셋 재생

엔진이 이전 100 시간의 엔진 작동 중에 리셋 재생, 주차 재생, 회수 재생 등을 성공적으로 완료하지 못하는 경우, 엔진 컴퓨터는 리셋 재생을 수행하려고 시도합니다.

Inhibit Regen 설정

리셋 재생만 해당

참고: InfoCenter가 재생을 억제하도록 설정한 경우, 엔진이 리셋 재생을 요청하는 동안 InfoCenter는 15분마다 ADVISORY #185 (그림 46)를 표시합니다.



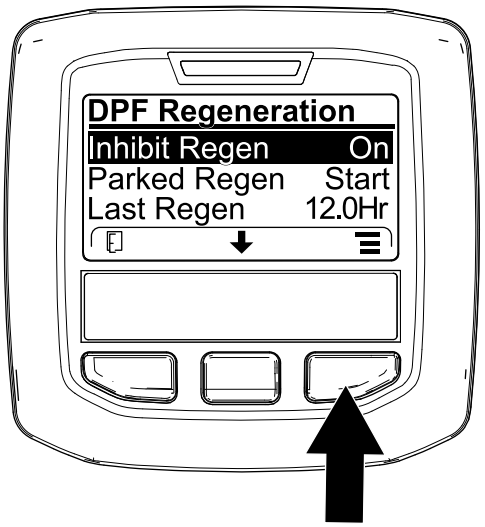
g224692

그림 46

리셋 재생에서는 엔진 배기 가스 생성이 상승합니다. 수목, 덤불, 긴 잔디 또는 기타 온도에 민감한 식물이나 물질 주위에서 장비를 작동하는 경우, Inhibit Regen 설정을 사용하여 엔진 컴퓨터가 리셋 재생을 수행하지 못하게 할 수 있습니다.

중요: **엔진을 정지했다가 다시 시동하면, 재생 억제 설정이 기본값인 OFF로 설정됩니다.**

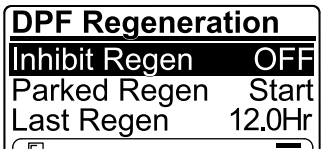
1. DPF 재생 메뉴로 들어가, 가운데 버튼을 눌러 아래로 스크롤하여 INHIBIT REGEN 옵션으로 이동한 다음, 오른쪽 버튼을 눌러 Inhibit Regen 항목(그림 47)을 선택합니다.



g227304

그림 47

2. 오른쪽 버튼을 눌러 재생 억제 설정을 On에서 Off로 변경하거나(그림 47) Off에서 On으로 변경합니다(그림 48).



g224691

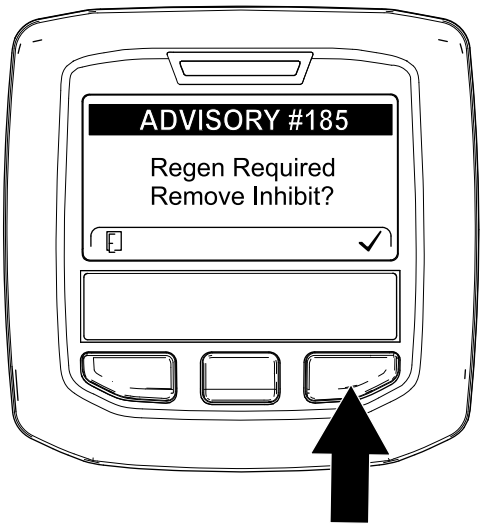
그림 48

리셋 재생 허용



리셋 재생이 진행 중일 때 고온 배기 가스 아이콘이 InfoCenter에 표시됩니다.

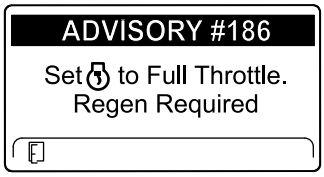
참고: INHIBIT REGEN이 ON으로 설정되면 InfoCenter에는 ADVISORY #185가 표시됩니다(그림 49). 버튼 3을 눌러 재생 억제 설정을 OFF로 설정하고 리셋 재생을 계속합니다.



g224394

그림 49

참고: 엔진 배기 가스 온도가 너무 낮으면, InfoCenter에 ADVISORY #186 (그림 50)이 표시되어 엔진을 최대 스로틀(고속 공회전)로 설정하라고 알려줍니다.



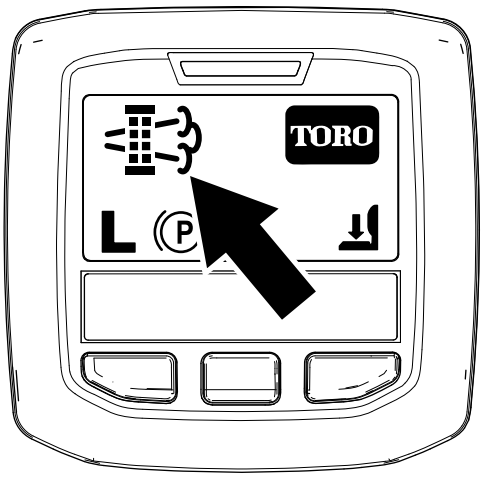
g224395

그림 50

참고: 리셋 재생이 완료되면 InfoCenter 화면에서 고온 배기 가스 가 사라집니다.

주차 또는 회수 재생

- 엔진 컴퓨터가 주차 재생이나 회수 재생을 요청하면, 재생 요청 아이콘 (그림 51)이 InfoCenter에 표시됩니다.



g224404

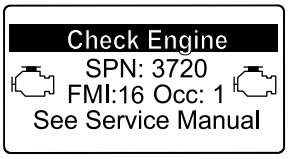
그림 51

- 장비는 주차 재생이나 회수 재생을 자동으로 수행하지 않으므로, InfoCenter를 통해 재생을 실행해야 합니다.

주차 재생 메시지

엔진 컴퓨터가 주차 재생을 요청하면 InfoCenter에 다음 메시지가 표시됩니다:

- Engine warning SPN 3720, FMI 16 (그림 52)

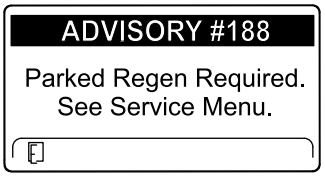


g213863

그림 52

- Parked regeneration required ADVISORY #188 (그림 53)

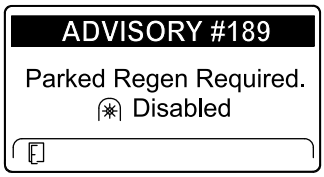
  참고: Advisory #188는 15분마다 표시됩니다.



g224397

그림 53

- 2시간 내에 주차 재생을 수행하지 않으면, InfoCenter에 parked regeneration required—power takeoff disabled ADVISORY #189가 표시됩니다(그림 54).

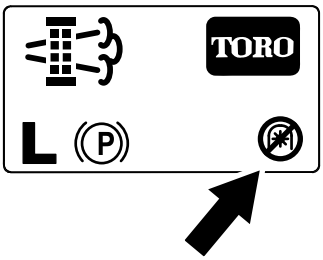


g224398

그림 54

중요: **주차 재생을 수행하여 PTO 기능을 복원하십시오. 주차 재생이나 회수 재생을 수행할 준비하기 (페이지 37) 및 주차 재생이나 회수 재생 수행 (페이지 38)를 참조하십시오.**

참고: Home 화면에 PTO 비활성화 아이콘(그림 55)이 표시됩니다.



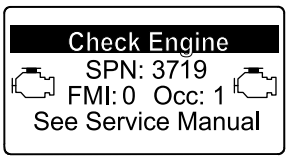
g224415

그림 55

회수 재생 메시지

엔진 컴퓨터가 회수 재생을 요청하면 InfoCenter에 다음 메시지가 표시됩니다:

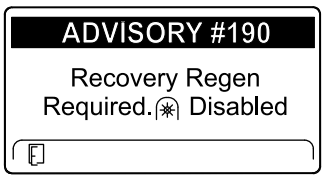
- Engine warning SPN 3719, FMI 0 (그림 56)



g213867

그림 56

- Recovery regeneration required—power takeoff disabled ADVISORY #190 (그림 57)



g224399

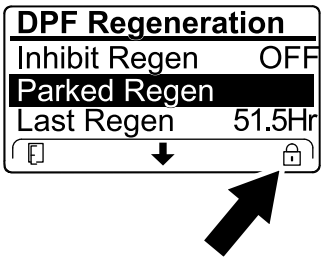
그림 57

중요: **회수 재생을 수행하여 PTO 기능을 복원하십시오. 주차 재생이나 회수 재생을 수행할 준비하기 (페이지 37) 및 주차 재생이나 회수 재생 수행 (페이지 38)를 참조하십시오.**

참고: Home 화면에 PTO 비활성화 아이콘이 표시됩니다. 주차 재생 메시지 (페이지 36)의 그림 55를 참조하십시오.

DPF 상태-제한

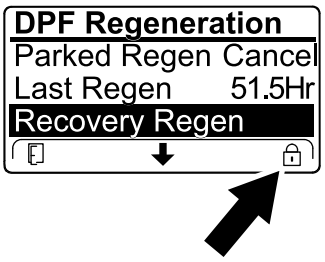
- 엔진 컴퓨터가 회수 재생을 요청하거나 회수 재생을 처리하고 있는데 아래로 스크롤하여 PARKED REGEN으로 이동하면, 주차 재생이 잠금 상태가 되고 InfoCenter의 오른쪽 하단 모서리에 잠금 아이콘(그림 58)이 나타납니다.



g224625

그림 58

- 엔진 컴퓨터가 회수 재생을 요청하지 않았는데 아래로 스크롤하여 RECOVERY REGEN 옵션으로 이동하면, 회수 재생이 잠금 상태가 되고 InfoCenter의 오른쪽 하단 모서리에 잠금 아이콘(그림 59)이 나타납니다.



g224628

그림 59

주차 재생이나 회수 재생을 수행할 준비하기

1. 장비 탱크에 수행하고 있는 재생 유형에 맞는 연료가 있는지 확인하십시오:
   - **주차 재생:** 주차 재생을 수행하기 전에 탱크의 1/4에 연료가 있는지 확인하십시오.
   - **회수 재생:** 회수 재생을 수행하기 전에 탱크의 1/2에 연료가 있는지 확인하십시오.
2. 장비를 가연성 물질이 없는 영역으로 옮깁니다.
3. 장비를 평지에 주차합니다.
4. 구동력 제어 레버나 모션 제어 레버가 NEUTRAL 위치인지 확인합니다.
5. 해당되는 경우, PTO를 끄고 커팅 유닛이나 액세서리를 아래로 내립니다.

6. 주차 브레이크를 체결합니다.
7. 스로틀을 저속 IDLE 위치로 설정합니다.

주차 재생이나 회수 재생 수행

⚠ 주의

DPF 재생 중에 배기 가스 온도는 고온(약 600°C)입니다. 배기가스가 고온이면 작업자나 다른 사람들에게 해를 줄 수 있습니다.

- **밀폐된 공간에서 엔진을 작동하지 마십시오.**
- **배기 가스 시스템 주위에 가연성 물질이 없는지 확인하십시오.**
- **절대로 고온의 배기 가스 시스템 구성품을 건드리지 마십시오.**
- **절대로 장비의 배기 가스 파이프 근처나 주위에 서 있지 마십시오.**

***중요:* 엔진 속도를 저속 공회전에서 높이거나 주차 브레이크를 풀면 장비의 컴퓨터가 DPF 재생을 취소합니다.**

1. DPF 재생 메뉴로 들어가, 가운데 버튼을 눌러 아래로 스크롤하여 PARKED REGEN START 옵션이나 RECOVERY REGEN START 옵션(그림 60)으로 이동하고 오른쪽 버튼을 눌러 재생 시작을 선택합니다(그림 60).

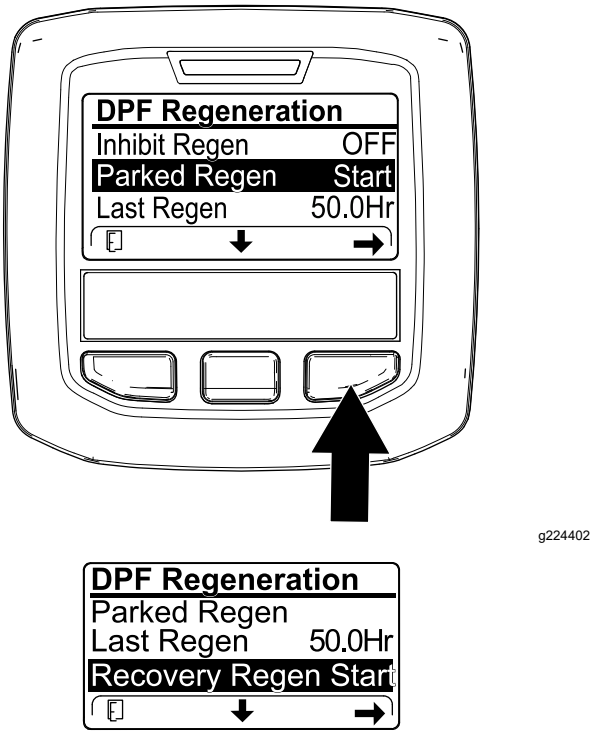


그림 60

2. VERIFY FUEL LEVEL 화면에서, 주차 재생을 수행하는 경우에는 탱크의 ¼에 연료가 있는지 확인하고 회수 재생을 수행하는 경우에는 탱크의 ½에 연료가 있는지 확인하고 오른쪽 버튼을 눌러 계속합니다(그림 61).

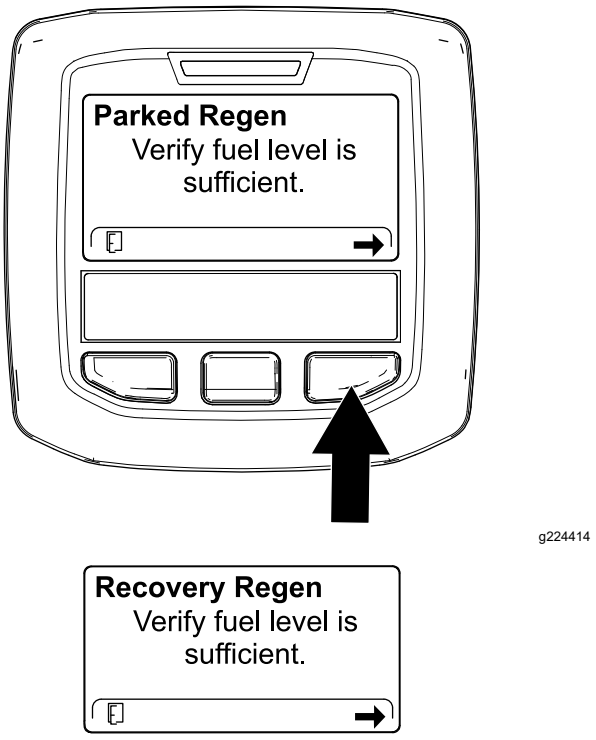


그림 61

3. DPF 점검표 화면에서, 주차 브레이크가 결려 있고 엔진 속도가 저속 공회전으로 설정되어 있는지 확인합니다(그림 62).

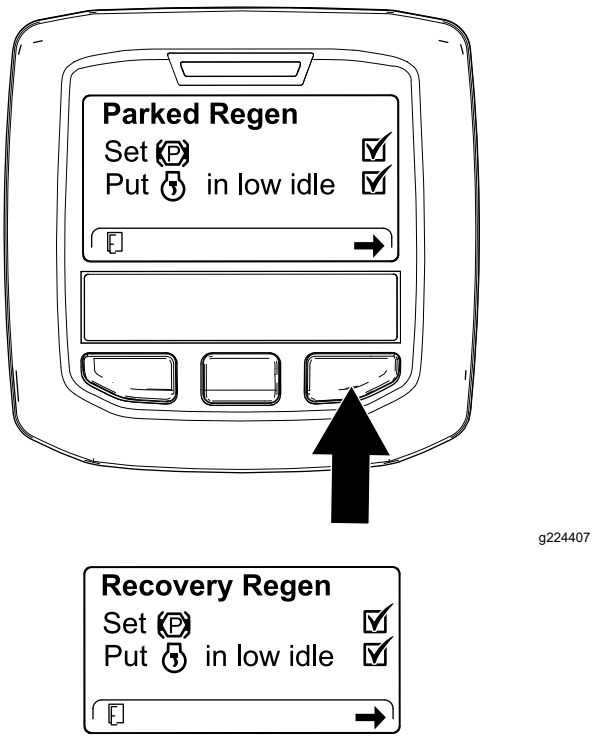
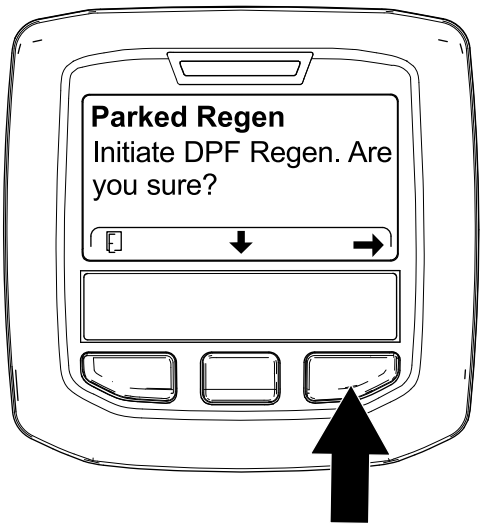
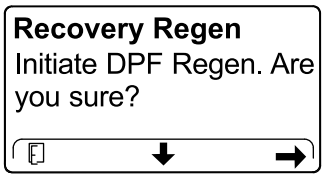


그림 62

4. INITIATE DPF REGEN 화면에서, 오른쪽 버튼을 눌러 계속합니다(그림 63).



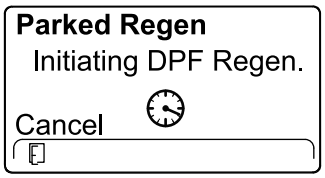
g224626



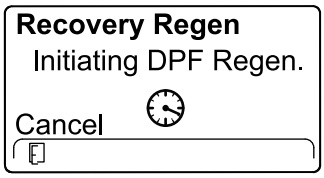
g224630

그림 63

5. InfoCenter에 INITIATING DPF REGEN 메시지가 표시됩니다(그림 64).



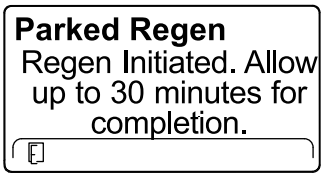
g224411



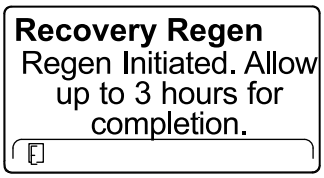
g227681

그림 64

6. InfoCenter에 메시지를 완료할 시간이 표시됩니다(그림 65).



g224406

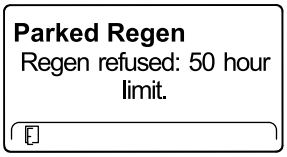


g224416

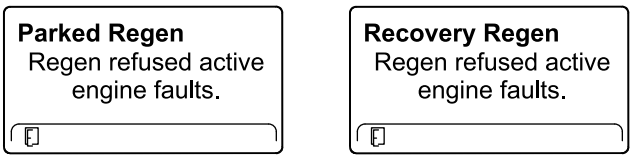
그림 65

7. 엔진 컴퓨터가 엔진 상태 및 고장 정보를 확인합니다. InfoCenter에 다음 표에 나오는 다음 메시지가 표시될 수도 있습니다.

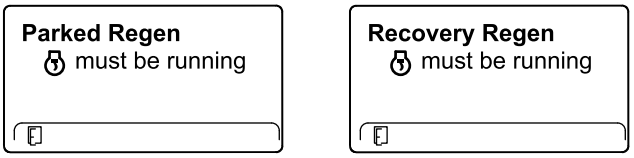
메시지 확인 및 시정 조치 표



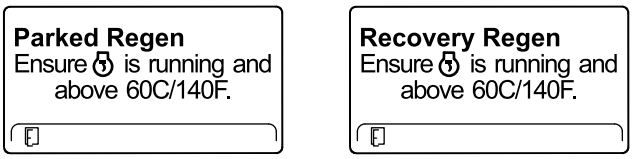
시정 조치: 재생 메뉴를 종료하고 마지막 재생 이후 시간이 50 시간 이상이 될 때까지 장비를 작동합니다. Time Since Last Regeneration (페이지 33)를 참조하십시오.



시정 조치: 엔진 고장을 해결하고 DPF 재생을 다시 시도합니다.



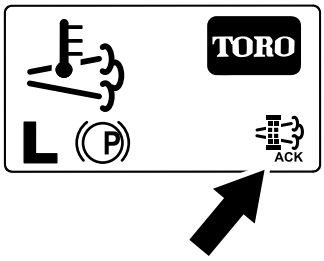
시정 조치: 엔진을 시동하고 작동합니다.



시정 조치: 엔진을 작동하여 냉각수 온도를 60°C (140°F)로 가열합니다.

Parked Regen Put in low idle.	**Recovery Regen** Put in low idle.
시정 조치: 엔진 속도를 저속 공회전으로 변경합니다.	
Parked Regen Regen refused by ECU.	**Recovery Regen** Regen refused by ECU.
시정 조치: 엔진 컴퓨터 상태를 해결하고 DPF 재생을 다시 시도합니다.	

8. InfoCenter에 홈 화면이 나타나고 재생이 진행되면서 화면 오른쪽 하단 모서리에 재생 확인 아이콘(그림 66)이 나타납니다.

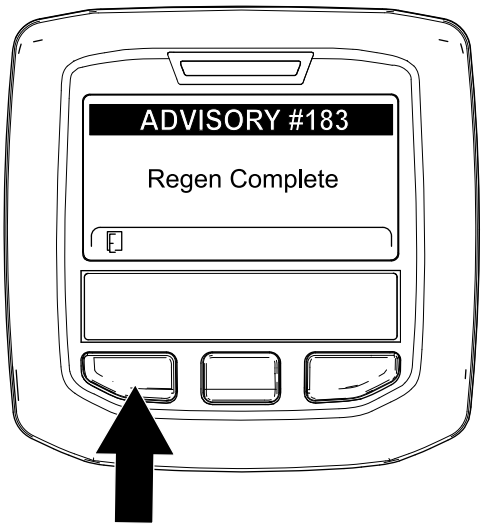


g224403

그림 66

참고: DPF 재생이 실행되는 동안, InfoCenter에 고온 배기 가스 아이콘이 표시됩니다 .

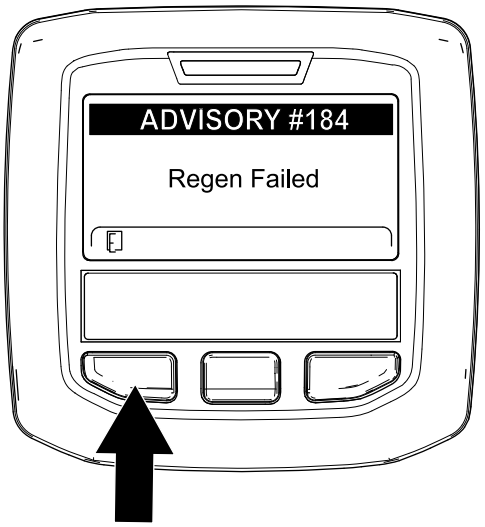
9. 엔진 컴퓨터가 주차 재생이나 회수 재생을 완료하면, InfoCenter에 ADVISORY #183 (그림 67)이 표시됩니다. 왼쪽 버튼을 눌러 홈 화면으로 돌아갑니다.



g224392

그림 67

참고: 재생이 완료되지 않으면, InfoCenter에는 Advisory #184가 표시됩니다(그림 67). 왼쪽 버튼을 눌러 홈 화면으로 돌아갑니다.



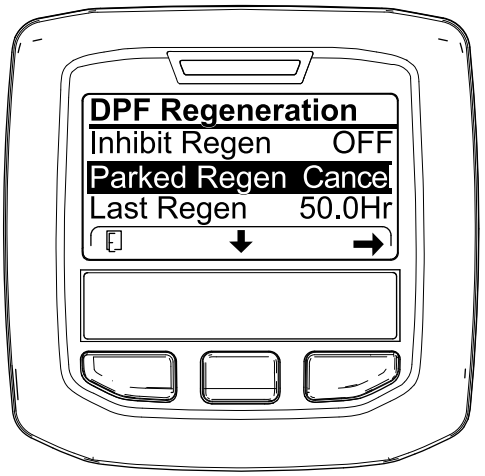
g224393

그림 68

주차 재생이나 회수 재생 취소

Parked Regen Cancel나 Recovery Regen Cancel 설정을 사용하여 실행 중인 주차 재생이나 회수 재생 프로세스를 취소합니다.

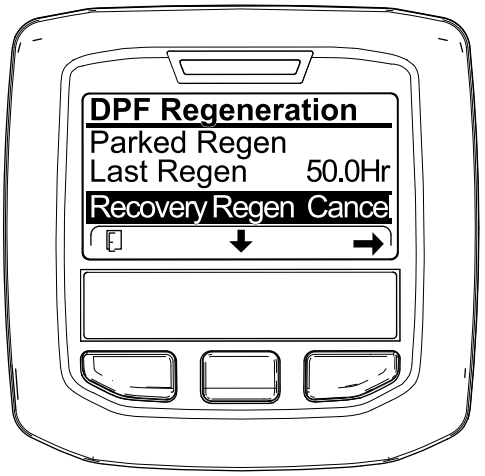
1. DPF 재생 메뉴(그림 69)로 들어갑니다.



g227305

그림 69

2. 가운데 버튼을 눌러 아래로 스크롤하여 PARKED REGEN CANCEL(그림 69) 옵션이나 RECOVERY REGEN CANCEL 옵션(그림 70)으로 이동합니다.



g227306

그림 70

3. 오른쪽 버튼을 눌러 Regen Cancel 항목(그림 69 또는 그림 70)을 선택합니다.

리프트 암 평형 조정

후방 커팅 유닛 리프트 암은 다양한 잔디 상태에 맞게 평형을 조정하여 거친 잔디밭이나 대취가 쌓인 곳에서도 한결같은 커팅 높이를 유지할 수 있습니다.

각각의 평형 스프링은 네 가지 설정 값 중 하나로 조정할 수 있습니다. 설정 값을 하나씩 달리할 때마다 커팅 유닛의 평형력은 2.3 kg씩 높아지거나 낮아집니다. 스프링은 첫 스프링 작동기 뒤쪽에 위치시켜 모든 평형력을 제거할 수 있습니다(넷째 위치).

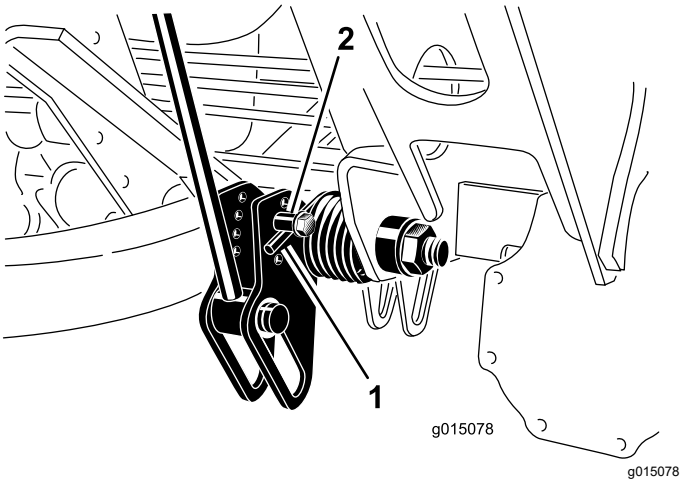
1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 긴 스프링 끝에 튜브나 이와 유사한 물체를 끼워 조정하는 동안 스프링 장력을 풀어 줍니다(그림 71).

⚠ 주의

스프링이 팽팽하게 당겨지면 사람이 다치는 사고가 발생할 수 있습니다.

스프링을 조정할 때 주의하십시오.

3. 스프링 장력을 푸는 동안 스프링 작동기를 브래킷에 고정하는 볼트와 록너트를 제거합니다(그림 71).



g015078

그림 71

1. 스프링
2. 스프링 작동기

4. 스프링 작동기를 원하는 구멍 위치로 옮기고 록너트로 고정합니다.
5. 나머지 스프링에 대해서도 같은 절차를 반복합니다.

리프트 암 턴어라운드 위치 조정

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 리프트 암 스위치는 전방 우측 리프트 암 뒤에 있습니다(그림 72).

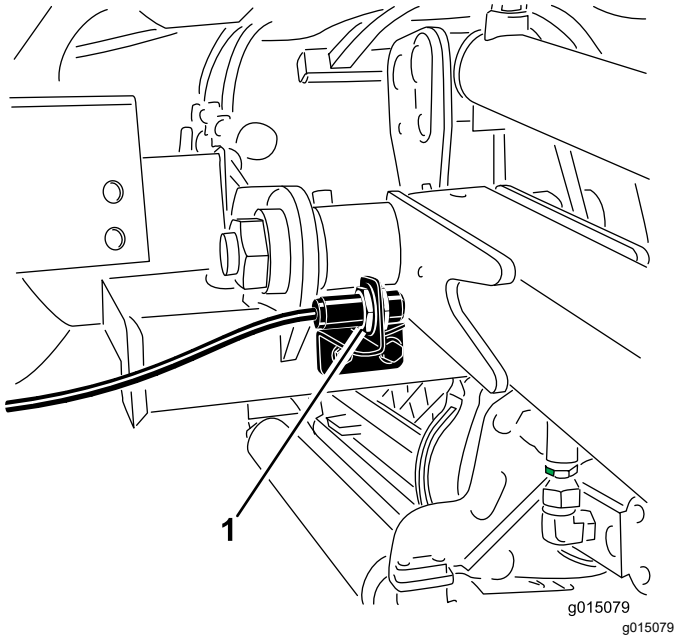


그림 72

1. 스위치

3. 스위치 장착 나사(그림 72)를 풀고 스위치를 위로 올려 리프트 암 턴어라운드 높이를 높이거나 스위치를 아래로 내려 리프트 암 턴어라운드 높이를 낮춥니다.
4. 장착 나사를 조입니다.

롤바 접기

롤바를 접어서 제한 높이 구역으로 들어갈 수 있습니다.

⚠ 경고

롤바를 접어서 내리면 전복 방지 시스템(ROPS)이 없으며 ROPS 기능에 의존하면 안 됩니다.

롤바를 내린 상태에서는 안전 벨트를 착용하지 마십시오.

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 피벗 브래킷에서 스냅 핀과 클레비스 핀을 제거할 때 롤바의 상단 프레임 중량을 지지하십시오(그림 73).

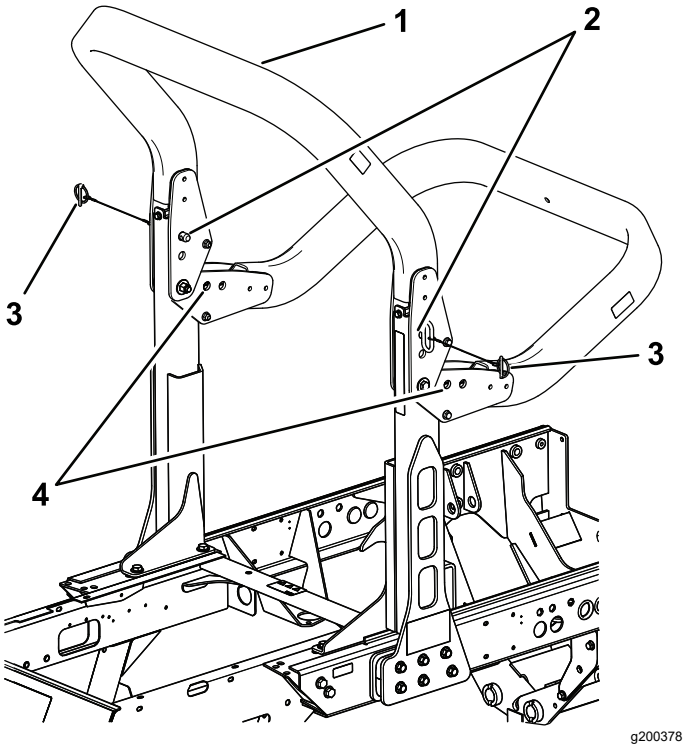


그림 73

1. 상단 프레임
2. 클레비스 핀
3. 스냅 핀
4. 하부 구멍

3. 멈출 때까지 프레임을 아래 방향으로 조심스럽게 내립니다.
4. 하부 구멍에 클레비스 핀을 삽입하고 스냅 핀으로 고정하여 내린 위치로 상단 프레임을 지지합니다.
5. 프레임을 올리려면 이 절차를 반대로 하십시오.

⚠ 경고

ROPS 고정 볼트 어셈블리가 느슨해지면 ROPS 방지 시스템이 작동하지 않으므로 전복 사고로 심각한 부상을 당하거나 사망에 이를 수 있습니다.

올려진 위치에서 완벽한 ROPS 보호를 제공하려면 양쪽의 고정 볼트 어셈블리를 설치하고 완전히 고정해야 합니다.

⚠ 경고

롤바를 내리고 올릴 때 장비와 롤바 사이에 손가락이 끼일 수 있습니다.

롤바를 내리고 올릴 때 고정 부품 및 구조물의 피벗 부품 사이에 손가락이 끼이지 않도록 주의하십시오.

- 안전한 작업 조건에서 장비를 사용할 수 있도록 너트, 볼트 및 나사는 항상 단단히 조이십시오.
- 닳거나 손상된 부품은 안전을 위해 교체하십시오.

- 안전 벨트 및 장착물 등이 안전한 작동 상태인지 확인하십시오.
- 롤바가 올라가면 안전 벨트를 착용하고 롤바가 내려가면 안전 벨트를 벗으십시오.

***중요:* 롤바는 일체형 안정 장치입니다. 모어를 작동할 때는 롤바를 올린 위치로 둡니다. 꼭 필요한 경우에만 롤바를 일시적으로 내리십시오.**

인터록 스위치 점검

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일

⚠ 주의

안전 인터록 스위치가 끊어지거나 손상된 경우 장비가 예기치 않게 작동되어 다칠 수 있습니다.

- **인터록 스위치를 함부로 만지지 마십시오.**
- **인터록 스위치의 작동 상태를 매일 점검하고 손상된 스위치가 있으면 장비를 운전하기 전에 교체하십시오.**

장비에는 전기 시스템 인터록 스위치가 달려 있습니다. 이러한 스위치는 트랙션 페달을 밟으면서 운전석에서 일어날 때 엔진을 정지시키도록 고안되었습니다. 그러나, 엔진이 가동 중이고 트랙션 페달이 중립인 상태에서 운전석에서 일어날 수 있습니다. PTO 스위치를 체결 해제하고 트랙션 페달을 놓을 때 엔진이 계속 가동하지만 운전석에서 일어나기 전에 엔진을 정지하십시오.

인터록 스위치의 작동을 점검하려면 다음 순서대로 하십시오.

1. 상대적으로 넓고 개방된 장소로 천천히 장비를 운전하십시오.
2. 커팅 유닛을 내리고 엔진을 멈춘 다음 주차 브레이크를 겁니다.
3. 운전석에 앉아서 트랙션 페달을 누릅니다.
4. 엔진의 시동을 겁니다.

   참고: 엔진이 시동되지 않아야 합니다. 엔진의 시동이 걸리면 장비를 작동하기 전에 시정해야 하는 고장이 인터록 시스템에 있는 것입니다.
5. 운전석에 앉아 엔진의 시동을 겁니다.
6. 좌석에서 일어나서 PTO 스위치를 On 위치로 옮깁니다.

   참고: PTO가 체결되지 않아야 합니다. PTO가 체결되면 장비를 작동하기 전에 시정해야 하는 고장이 인터록 시스템에 있는 것입니다.
7. 운전석에 앉아 주차 브레이크를 걸고 엔진의 시동을 겁니다.
8. 트랙션 페달을 NEUTRAL(중립) 위치에서 옮깁니다.

   참고: 엔진이 껴지면 안 됩니다. 엔진이 꺼지면 장비를 작동하기 전에 시정해야 하는 고장이 인터록 시스템에 있는 것입니다.

운영 팁

장비 익히기

잔디를 깎기 전에 사방이 트인 곳에서 장비 운전을 연습하십시오. 엔진을 시동하고 정지합니다. 전진 및 후진하십시오. 커팅 유닛을 올리고 내린 다음 릴을 체결하고 푸십시오. 장비에 익숙해지면 경사로를 다양한 속도로 오르고 내리는 연습을 하십시오.

경고 시스템 이해

작동 중 경고등에 불이 들어오면 장비를 즉시 멈추고 운전을 계속하기 전에 문제를 해결하십시오. 작동에 문제가 있는 장비를 운전할 경우 심각하게 손상될 수 있습니다.

예초 잔디

엔진을 시동하고 엔진 속도 스위치를 FAST(빠름) 위치로 옮기십시오. 예초 속도 제한기를 MOW(예초) 위치에 놓습니다. PTO 스위치를 ON(켜짐) 위치로 옮기고 리프트 스위치를 사용하여 커팅 유닛을 제어하십시오(전방 커팅 유닛은 후방 커팅 유닛보다 일찍 내려옵니다). 전진하면서 잔디를 깎고 싶으면 트랙션 페달을 앞으로 밟으십시오.

장비를 이동 모드로 주행하기

PTO 스위치를 OFF(꺼짐) 위치로 옮기고 커팅 유닛을 이동 위치로 올리십시오. 예초 속도 제한기를 이동 위치에 놓습니다. 물체 사이를 운행할 때에는 장비나 커팅 유닛이 뜻하지 않게 손상되지 않도록 주의하십시오. 경사로에서 장비를 운전할 때에는 특히 주의를 기울이십시오. 전복될 위험이 있으므로 경사로에서는 천천히 운전하고 급회전하지 마십시오.

작업 후

작동 후 안전성

일반적인 안전성

- 엔진을 끄고 키를 뺀 다음(꽂혀 있는 경우) 모든 움직임이 멈출 때까지 기다려 운전석에서 내리십시오. 장비가 식은 후에 장비를 조정, 정비, 청소 또는 보관하십시오.
- 커팅 유닛, 구동 장치, 머플러, 냉각 스크린 및 엔진실에 붙어 있는 잔디와 부스러기를 제거하여 화

재를 예방하십시오. 흘린 오일이나 연료를 청소하십시오.

- 장비 보관 또는 운송 중에는 연료를 차단하십시오.
- 운송할 때나 사용하지 않을 때에는 부착 장치에서 구동부를 분리하십시오.
- 필요한 경우 안전 벨트(들)을 정비하고 청소하십시오.
- 온수기나 기타 기구 등 노출된 화염, 불꽃, 불이 붙을 수 있는 불씨 등이 있는 곳에는 장비나 연료통을 보관하지 마십시오.

장비 견인

- 트레일러나 트럭에 장비를 싣는 경우 전폭 램프를 사용하십시오.
- 장비를 단단히 매십시오.

결박 개소 확인

결박 개소는 다음 위치입니다.

- 전방 계단 아래 각 프레임 측면
- 후방 범퍼

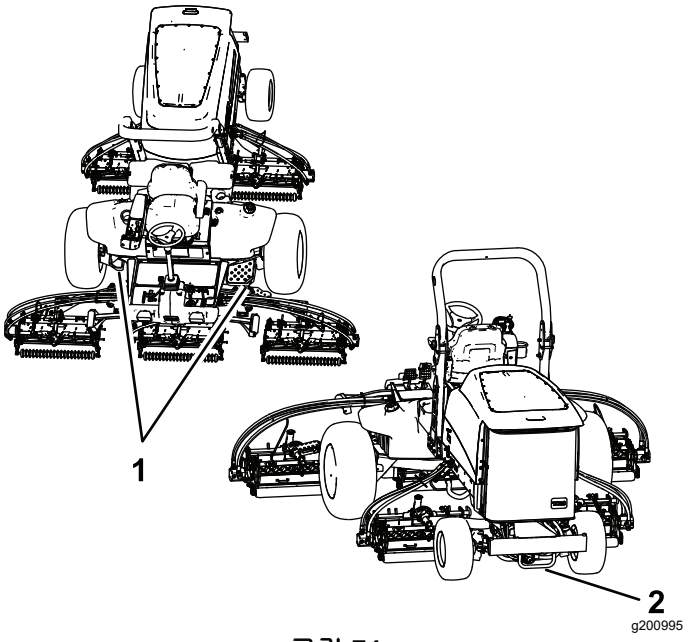


그림 74

1. 전방 결박 개소
2. 후방 결박 개소

잭 포인트 정하기

참고: 기기 아래에서 작업할 때마다 잭 스탠드로 장비를 받치십시오.

잭 포인트는 다음 위치입니다.

- 각 운전 타이어 내부 프레임의 장비 전면
- 축 중앙의 기계 후면

장비 밀기 또는 견인

비상 시에는 가변 변위 유압 펌프의 우회 밸브를 작동시키고, 유압 호스를 우회 체크 밸브에 설치한 후 장비를 밀거나 견인하여 옮길 수 있습니다.

중요: **내부 변속기가 손상될 수 있으므로 3~4.8 km/h 이상의 속도, 또는 0.4 km 이상의 거리로 장비를 밀거나 견인하지 마십시오. 우회 밸브는 장비를 밀거나 견인할 때마다 반드시 열려 있어야 합니다. 또한, 반대 방향으로 장비를 밀거나 견인할 때마다 우회 체크 밸브에 유압 호스를 설치해야 합니다.**

장비를 밀거나 견인해야 할 때 전진 및 후진시켜야 할 수도 있습니다. 밀거나 견인할 때 구동 시스템이 손상되지 않게 하려면 전진 및 후진으로 밀거나 견인하도록 장비를 준비하는 것이 최선입니다.

장비를 후진으로 밀거나 견인할 준비

중요: **장비를 후진으로 밀거나 견인해야 할 때, 우선 4WD 매니폴드의 체크 밸브를 우회시켜야 합니다.**

체크 밸브를 우회할 때 다음 Toro 부품이 필요합니다.

- Toro 부품 번호 59-7410, 진단 피팅
- Toro 부품 번호 354-79, 진단 피팅 캡
- Toro 부품 번호 95-8843, 유압 호스
- Toro 부품 번호 95-0985, 커플러 피팅(2)
- Toro 부품 번호 340-77, 유압 피팅(2)

1. 후방 트랙션 매니폴드 포트 M8 및 P2 사이에 있는 표식이 없는 포트에 진단 피팅을 설치합니다(그림 75).

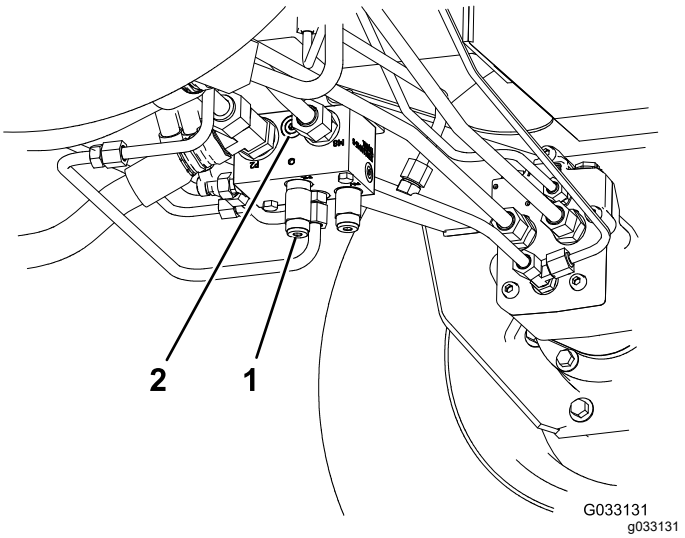


그림 75

1. 후방 트랙션 매니폴드(좌측 전방 휠 뒤)
2. 표식이 없는 포트

2. 후방 트랙션 매니폴드에 설치된 진단 피팅과 역견인 압력 검사 포트 사이에 유압 호스를 연결합니다(그림 76).

참고: 필요 시 유압 피팅과 커플러 피팅을 사용하여 호스를 설치합니다.

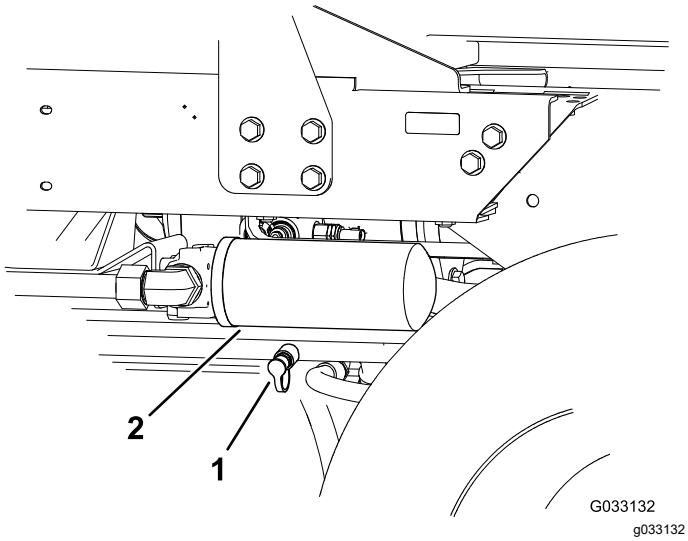


그림 76

1. 역견인 압력 검사 포트
2. 유압 오일 리턴 필터

3. 우회 밸브를 아무쪽으로나 90°(1/4 바퀴) 돌려 열어 유체가 내부적으로 우회하도록 합니다 (그림 77).

   참고: 유체가 변속기를 우회하면 변속기 손상 없이 장비를 천천히 옮길 수 있습니다.

   밸브를 열고 닫을 때 밸브 위치를 기록하십시오.

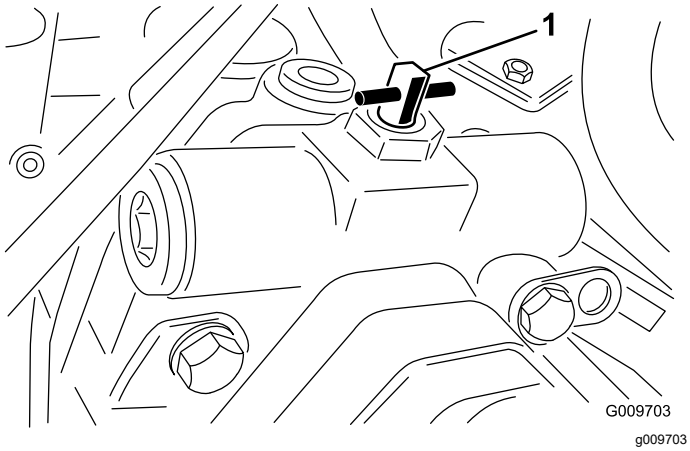


그림 77

1. 바이패스 밸브

4. 장비를 밀거나 견인하는 작업을 완료하면 설치된 유압 호스를 제거합니다.
5. 기존 캡을 역견인 압력 검사 포트에 설치합니다.
6. 매니폴드에 설치한 피팅에 진단 피팅 캡을 설치합니다.
7. 엔진을 시동하기 전에 우회 밸브를 90°(1/4 바퀴) 제자리로 돌립니다.

   참고: 밸브를 닫을 때에는 토크가 7~11 N·m을 초과하지 않도록 하십시오.

전진 방향으로만 장비 밀기 또는 견인

장비를 전진 방향으로만 밀거나 견인해야 할 때, 우회 밸브를 돌리면 됩니다.

중요: **장비를 후진으로 밀거나 견인해야 할 때는 장비를 후진으로 밀거나 견인할 준비 (페이지 44)를 참조하십시오.**

1. 후드를 열고 중앙 덮개를 제거합니다.
2. 우회 밸브를 아무쪽으로나 90°(1/4 바퀴) 돌려 열어 유체가 내부적으로 우회하도록 합니다 (그림 77).

   참고: 유체가 변속기를 우회하면 변속기 손상 없이 장비를 천천히 전진시킬 수 있습니다.

   밸브를 열고 닫을 때 밸브 위치를 기록하십시오.
3. 엔진을 시동하기 전에 우회 밸브를 90°(1/4 바퀴) 제자리로 돌립니다.

   참고: 밸브를 닫을 때에는 토크가 7~11 N·m을 초과하지 않도록 하십시오.

유지보수

참고: 정상 운전 위치에서 장비의 좌측과 우측을 판단하십시오.

유지관리 안전성

- 운전석을 떠나기 전에 다음을 이행하십시오:
  - 장비를 평지에 주차합니다.
  - 커팅 유닛(들)을 풀고 부착 장치를 내립니다.
  - 주차 브레이크를 체결합니다.
  - 엔진을 끄고 키를 뺍니다(꽂혀 있는 경우).
  - 모든 움직임이 멈출 때까지 기다립니다.
- 장비를 관리하기 전에 장비 구성 부품을 식히십시오.
- 가능하다면, 엔진 작동 중에는 장비를 정비하지 마십시오. 움직이는 부품에서 떨어지십시오.
- 기기 아래에서 작업할 때마다 잭 스탠드로 장비를 받치십시오.
- 에너지가 축적된 부품의 압력은 조심스럽게 빼십시오.
- 장비의 모든 부품을 양호한 작동 상태로 관리하고 모든 하드웨어를 조여진 상태로 관리하십시오.
- 닳거나 손상된 데칼은 모두 교체하십시오.
- 장비가 안전하게 최적 성능으로 작동하게 하려면, 순정 Toro 교체 부품만 사용하십시오. 다른 제조사에서 만든 교체 부품은 위험할 수 있으며, 그렇게 사용하면 제품 보증이 무효가 될 수 있습니다.

권장 유지보수 일정

유지보수 서비스 간격	유지보수 절차
처음 8시간 후	• 휠 너트를 토크로 조입니다.
처음 50시간 후	• 전방 유성 기어 오일을 교환하십시오.
처음 200시간 후	• 후방 차축의 오일을 교환합니다.
매번 사용하기 전 또는 매일	• 안전 벨트(들)에 마모, 잘린 부분 및 기타 손상이 있는 지 점검하십시오. 구성품이 올바르게 작동하지 않으면 안전 벨트(들)을 교체하십시오. • 인터록 스위치를 점검합니다. • 엔진 오일 레벨 점검. • 물 분리기에서 물 또는 기타 오염 물질을 비우십시오. • 타이어 공기압 점검. • 후방 차축이 누출이 없는지 육안으로 검사합니다. • 후방 차축 기어 박스에 누출이 없는지 육안으로 검사합니다. • 냉각 시스템을 점검하십시오. • 엔진 부위, 오일 쿨러 및 라디에이터의 잔해물을 제거합니다. • 유압 라인 및 호스를 점검합니다. • 유압 오일 레벨을 확인합니다.
매 50시간	• 베어링과 부싱에 그리스를 치십시오. • 배터리 상태를 점검하십시오.
매 100시간	• 교류 발전기 벨트의 상태 및 장력을 점검하십시오.
매 200시간	• 휠 너트를 토크로 조입니다.
매 250시간	• 엔진 오일과 필터를 교환합니다.
매 400시간	• 에어 클리너를 정비하십시오. 정비 표시기가 적색으로 표시되면 좀더 일찍 정비하십시오. 매우 더럽거나 먼지가 많은 환경에서는 에어 클리너를 좀 더 자주 정비하십시오. • 연료 공급라인과 연결 부분의 노후화, 손상 또는 느슨함 여부를 점검하십시오. • 연료 필터 캐니스터를 교체하십시오. • 엔진 연료 필터를 교체하십시오. • 유성 드라이브의 유격을 확인합니다. • 유성 기어 드라이브 오일을 점검하십시오. (외부 누출이 있는지 확인). • 후방 차축의 오일량을 점검합니다. (또한, 엔진을 처음 시동하기 전에 오일량을 확인하십시오.) • 후방 차축 기어 박스의 오일을 점검합니다. (또한, 엔진을 처음 시동하기 전에 오일을 확인하십시오.)

유지보수 서비스 간격	유지보수 절차
매 800시간	• 연료 탱크를 비우고 청소하십시오. • 전방 유성 기어 오일을 교환하거나 매년 교환합니다(선도래 기준). • 후방 차축의 오일을 교환합니다. • 뒷바퀴 토우인을 점검하십시오. • 권장 유압 오일을 사용하지 않거나 대체 오일을 탱크에 채운 적이 있는 경우, 유압 오일을 교환하십시오. • 권장 유압 오일을 사용하지 않거나 대체 오일로 오일통을 채운 적이 있는 경우, 유압 필터를 교체하십시오.
매 1,000시간	• 권장 유압 오일을 사용하는 경우, 유압 필터를 교체하십시오.
매 2,000시간	• 권장 유압 오일을 사용하는 경우, 유압 오일을 교환하십시오.
매 6,000시간	• DPF에서 그을음 필터를 분해, 청소 및 조립하십시오 또는 InfoCenter에 엔진 오류 SPN 3251 FMI 0, SPN 3720 FMI 0, 또는 SPN 3720 FMI 16이 표시되면 그을음 필터를 청소하십시오.
보관하기 전	• 연료 탱크를 비우고 청소하십시오. • 타이어 공기압 점검. • 모든 패스너를 점검합니다. • 모든 구리스 피팅과 피벗 지점에 그리스나 오일을 바릅니다. • 얼룩진 표면에 페인트를 칠합니다.

일일 유지보수 점검 목록

이 페이지를 복사하여 사용하십시오.

유지보수 점검 항목	주 시작 날짜:						
	월	화	수	목	금	토	일
안전 인터록 작동 상태 점검.							
브레이크 작동 상태 점검.							
엔진 오일량과 연료량 점검.							
냉각 시스템 오일량 점검.							
물/연료 분리기 비움.							
공기 필터 정비 표시기 점검.							
라디에이터, 오일 쿨러, 스크린 등에 붙은 잔해물 점검.							
엔진 소음 이상 점검[1]							
엔진 작동 소음 이상 점검							
유압 시스템 오일량 점검.							
유압 호스 손상 여부 점검.							
오일 누출 점검.							
타이어 공기압 점검.							
기계 작동 점검.							
릴-베드나이프 조정 점검.							
커팅 높이 조정 점검.							
모든 구리스 피팅 윤활.[2]							
벗겨진 페인트 복원.							

1. 엔진이 시동이 잘 안 걸리거나 지나치게 매연이 나오거나 거칠게 작동하면 예열 플러그와 분사기 노즐을 점검하십시오.
2. 표시된 주기와 상관없이 매번 세척 후 즉시 시행.

주의할 부분 표기

검사자:		
항목	**날짜**	**정보**
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

***중요:* 추가 정비 절차는 엔진 사용 설명서 및 커팅 유닛 *사용 설명서*를 참조하십시오.**

참고: www.Toro.com을 방문하여 홈 페이지의 Manual(설명서) 링크를 이용해 자신의 장비를 검색하여 전기나 유압 도면 무료 사본을 다운로드하십시오.

사전 유지보수 절차

후드 제거

1. 후드 래치를 풀고(그림 78) 후드를 돌려서 엽니다.

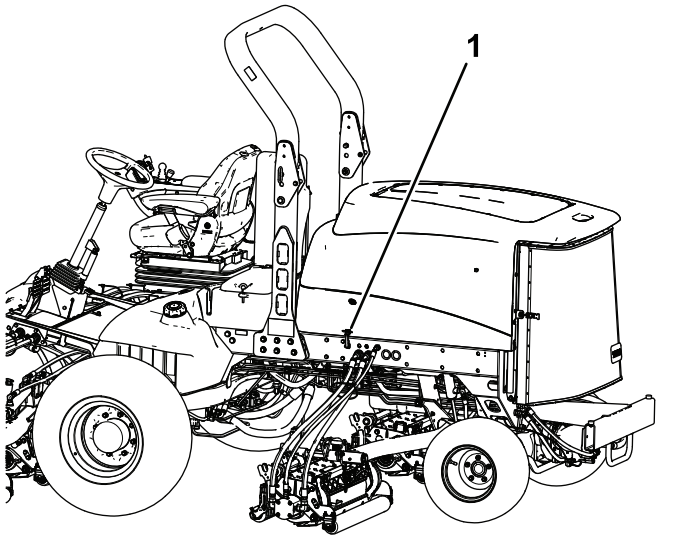


그림 78

1. 후드 래치(2)

2. 후방 후드 브래킷을 프레임 핀에 고정하는 코터 핀을 제거하고 후드를 들어 올립니다.

윤활

베어링과 부싱에 그리스 칠하기

서비스 간격: 매 50시간

본 장비에는 No.2 리튬계 그리스로 정기적으로 윤활해야 하는 구리스 피팅이 있습니다. 정상적인 환경에서 장비를 운전할 경우에는 매 50시간 작동 후나 매번 세척한 후에 즉시 모든 베어링과 부싱을 윤활하십시오.

구리스 피팅 위치와 개수는 다음과 같습니다.

- 브레이크 샤프트 피벗 베어링(5개) (그림 79)

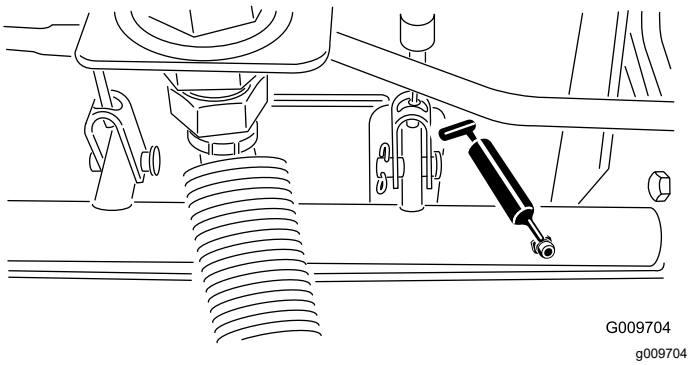


그림 79

- 후방 차축 피벗 부싱(2개) (그림 80)

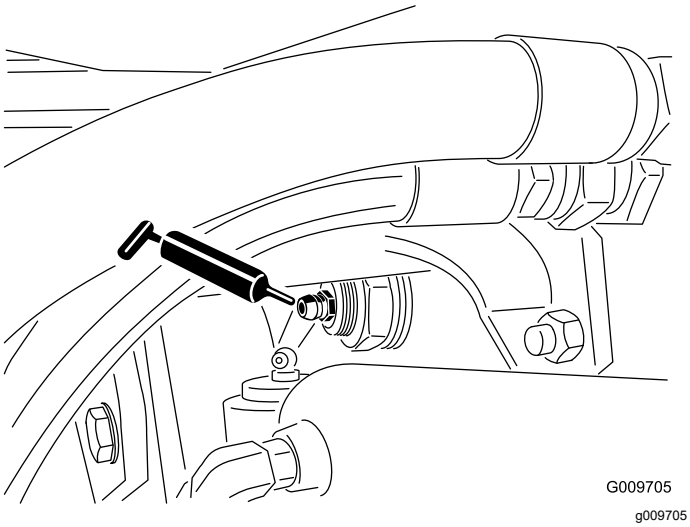


그림 80

- 스티어링 실린더 볼 조인트(2개) (그림 81)

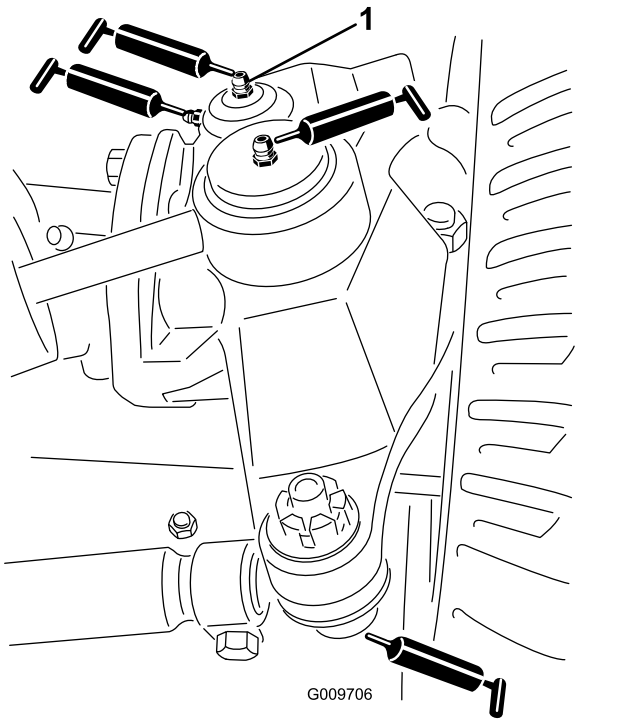


그림 81

1. 킹핀 위쪽의 피팅

- 타이 로드 볼 조인트(2개) (그림 81)
- 킹핀 부싱(2개) (그림 81). **킹핀 위쪽의 피팅은 일년에 한 번만 윤활해야 합니다(펌프 2개).**
- 리프트 암 부싱(커팅 유닛당 1개)(그림 82)

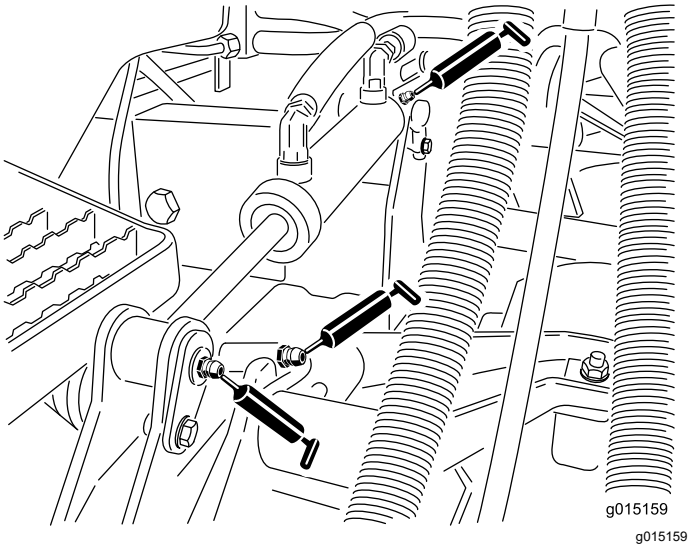


그림 82

- 리프트 실린더 부싱(커팅 유닛당 2개)(그림 82)
- 리프트 암 피벗 부싱(커팅 유닛당 1개)(그림 83)
- 커팅 유닛 캐리어 프레임(커팅 유닛당 2개)(그림 83)
- 커팅 유닛 리프트 피벗(커팅 유닛당 1개)(그림 83)

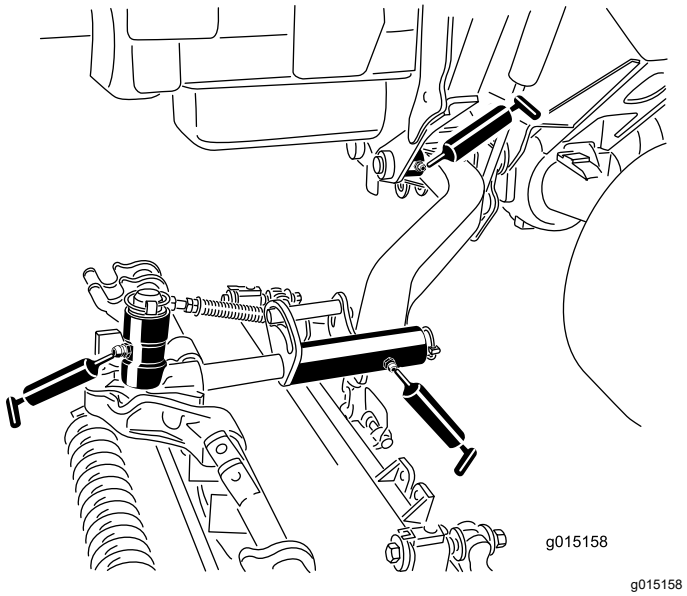


그림 83

엔진 유지보수

엔진 안전성

- 오일을 점검하거나 크랭크케이스에 오일을 보충하기 전에는 엔진을 정지하십시오.
- 엔진 조속기 속도를 변경하거나 엔진 속도를 과도하게 올리지 마십시오.

에어 클리너 정비

서비스 간격: 매 400시간—에어 클리너를 정비하십시오. 정비 표시기가 적색으로 표시되면 좀더 일찍 정비하십시오. 매우 더럽거나 먼지가 많은 환경에서는 에어 클리너를 좀 더 자주 정비하십시오.

에어 클리너 바디에 공기 누출을 유발할 수 있는 손상이 있는지 점검하십시오. 손상된 경우 교체하십시오. 흡입 시스템 전체에 걸쳐 누출, 손상 또는 느슨한 호스 클램프 유무를 점검하십시오.

에어 클리너 필터는 정비 표시기(그림 84)에서 요구할 때에만 정비하십시오. 필요하기 전에 에어 필터를 교체하면 필터를 제거했을 때 먼지가 엔진에 유입될 기회만 증가됩니다.

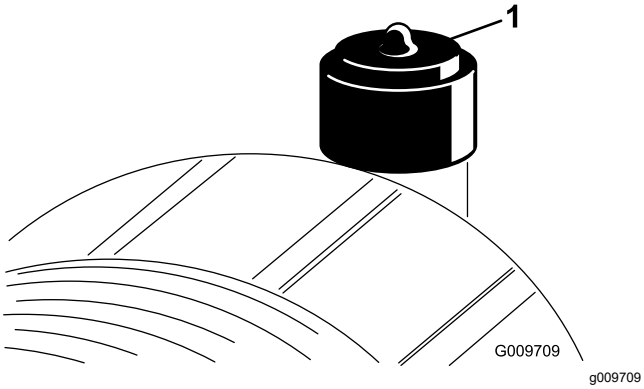


그림 84

1. 정비 표시기

중요: **덮개가 제대로 닫혀 있는지 확인하고 에어 클리너 바디를 밀봉합니다.**

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 래치를 바깥쪽으로 당기고 에어 클리너 덮개를 시계 반대 방향으로 돌립니다(그림 85).

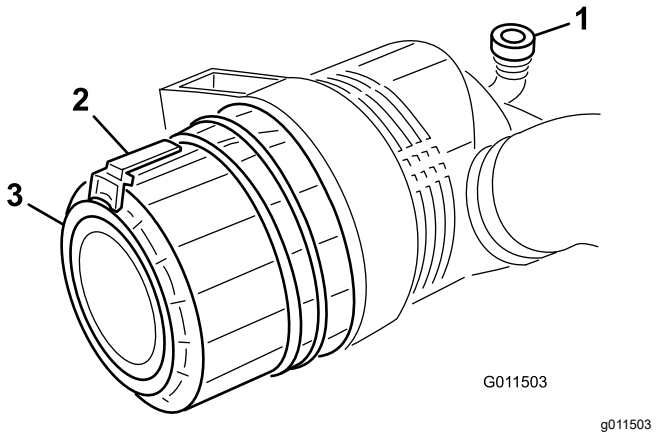


그림 85

1. 정비 표시기
2. 래치
3. 커버

3. 에어 클리너 바디에서 커버를 분리합니다.
4. 필터를 빼기 전에 저압의 공기(275 kPa, 깨끗하고 건조함)로 기본 필터 바깥쪽과 캐니스터 사이에 들어찬 커다란 잔해물 덩어리를 제거합니다. **이물질이 필터를 통해 흡입계로 밀려 들어갈 수 있으니 고압의 공기는 사용하지 마십시오.**

   이 청소 과정은 기본 필터를 제거했을 때 잔해물이 흡입계로 유입되는 것을 방지합니다.
5. 기본 필터를 제거하고 교체합니다(그림 86).

   쓰던 필터 소자는 필터 여과재(filter media)를 손상시킬 수 있기 때문에 권장되지 않습니다. 새 필터의 손상 여부를 살펴보고 필터와 바디가 꼼꼼하게 밀봉되었는지 확인합니다. **손상된 필터 소자는 사용하지 마십시오.**

   캐니스터에 고정되도록 필터 소자 가장자리를 눌러 새 필터를 삽입합니다. **필터 가운데 부분은 변형될 수 있으므로 압력을 가하지 마십시오.**

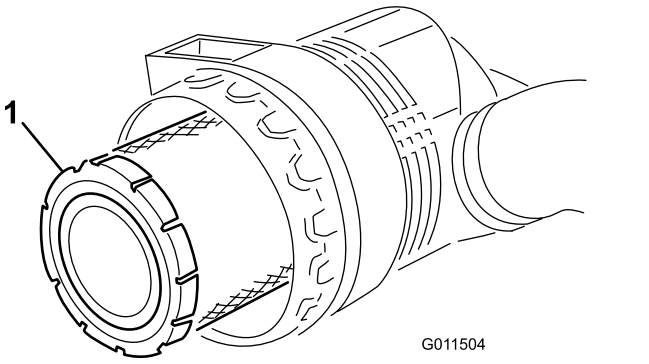


그림 86

1. 기본 필터

중요: **안전 필터를 청소하려 들지 마십시오(그림 87). 기본 필터를 3번 교체할 때마다 안전 필터를 새것으로 교체하십시오.**

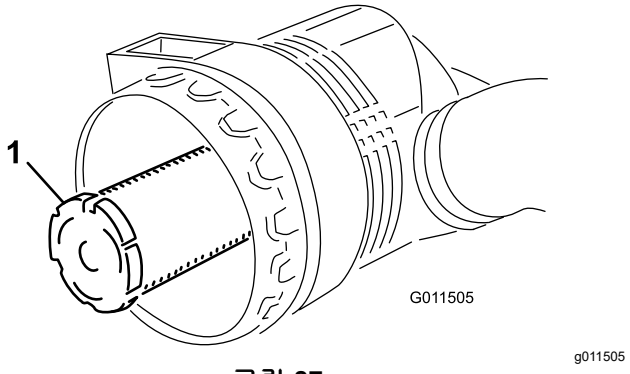


그림 87

1. 안전 필터

6. 분리 가능한 덮개에 있는 먼지 배출 포트를 청소합니다.
7. 덮개에서 고무 배출 밸브를 분리한 다음 구멍을 청소하고 배출 밸브를 장착합니다.
8. 고무 배출 밸브가 아래쪽으로 향하도록(끝에서 볼 때 약 5시 방향과 7시 방향 사이에 있도록) 덮개를 장착합니다.
9. 표시기(그림 84)가 적색으로 바뀌면 표시기를 재설정합니다.

엔진 오일 정비

오일 규격

다음 규격을 충분히 충족하는 고품질 저회분 엔진 오일을 사용하십시오.

- API 서비스 범주 CJ-4 이상
- ACEA 서비스 범주 E6
- JASO 서비스 범주 DH-2

중요: **API CJ-4 이상, ACEA E6, 또는 JASO DH-2 이외의 엔진 오일을 사용하면 디젤 미립자 필터가 막히거나 엔진을 손상시킬 수 있습니다.**

사용할 엔진 오일 점도 등급:

- 권장 오일: SAE 15W-40: -18°C 이상
- 대체 오일: SAE 10W-30 또는 5W-30(모든 온도에서)

Toro 공식 판매 대리점에서는 점도 등급이 15W-40 또는 10W-30인 Toro 프리미엄 엔진 오일을 판매합니다.

엔진 오일 레벨 점검

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일

엔진은 크랭크케이스에 오일을 채운 상태로 출하됩니다. 하지만, 엔진을 처음 시동하기 전과 후에 반드시 오일 레벨을 확인해야 합니다.

중요: **엔진 오일을 매일 점검합니다. 엔진 오일 레벨이 계량봉의 Full(가득 참) 표시 위인 경우, 엔진 오일이 연료로 희석될 수 있습니다.**

엔진 오일 레벨이 계량봉의 Full(가득 참) 표시 위인 경우, 엔진 오일을 교환하십시오.

엔진 오일을 점검하기에 가장 좋은 시간은 일과 시작 전 엔진이 식어 있을 때입니다. 엔진이 이미 작동되었다면 점검하기 최소 10분 전에 오일이 기름통으로 다시 빠져나가도록 하십시오. 오일 레벨이 계량봉의 Add(추가) 표시에 있거나 그 밑에 있다면 Full(가득 참) 표시까지 오일을 보충하십시오. **엔진에 오일을 과다 주입하지 마십시오.**

중요: **엔진 오일 레벨을 계량봉의 상한 및 하한 사이로 유지하십시오. 오일이 너무 많거나 너무 적은 상태로 가동하면 엔진이 고장날 수 있습니다.**

1. 장비를 평지에 주차합니다.
2. 후드 래치를 풀고 후드를 엽니다.
3. 계량봉을 빼 깨끗하게 닦고 튜브에 집어 넣은 다음 다시 빼냅니다.

   오일 레벨은 안전 범위에 있어야 합니다 (그림 88).

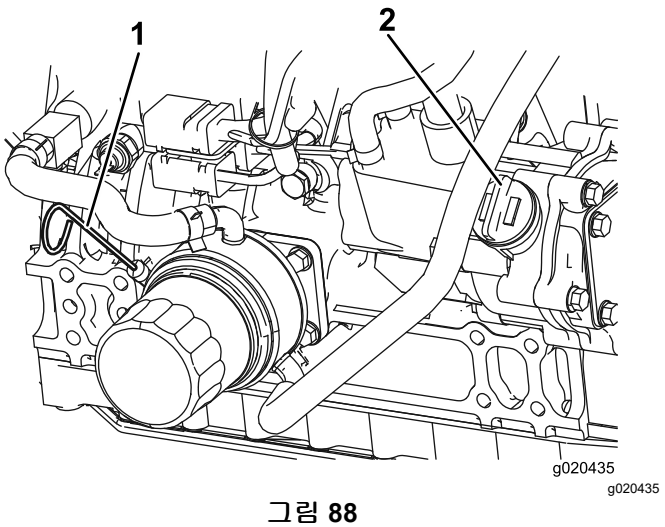


그림 88

1. 계량봉
2. 오일 주입구 마개

4. 오일 레벨이 안전 범위 아래인 경우, 주입구 마개(그림 88)를 열고 레벨이 Full 표시에 도달할 때까지 오일을 보충합니다.

   중요: **엔진에 오일을 과다 주입하지 마십시오.**

   참고: 다양한 오일을 사용한다면 새 오일을 추가하기 전에 크랭크케이스에서 기존의 모든 오일을 배출하십시오.

5. 오일 주유 캡을 닫고 계량봉을 집어 넣습니다.
6. 후드를 닫고 래치로 후드를 고정합니다.

크랭크케이스 오일 용량

약 5.7 L(필터 포함).

엔진 오일 및 필터 교환

서비스 간격: 매 250시간

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 배출 플러그(그림 89)를 제거하여 오일을 드레인 팬으로 흘려 보냅니다.

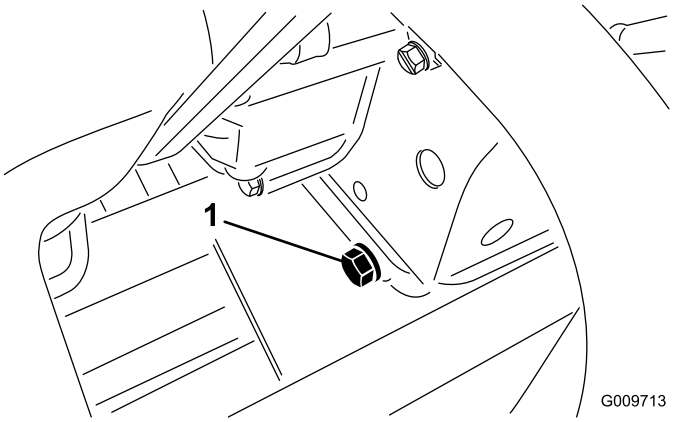


그림 89

1. 배출 플러그

3. 오일이 흐름이 멈추면 배출 플러그를 설치합니다.
4. 오일 필터를 제거합니다(그림 90).

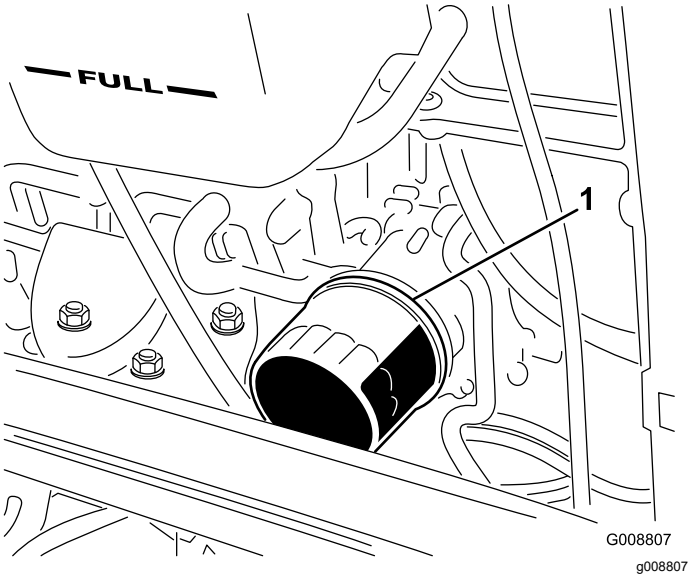


그림 90

1. 오일 필터

5. 새 필터 씰에 깨끗한 오일을 얇게 입힌 다음 설치합니다.

   참고: 필터를 과도하게 조이지 마십시오.
6. 크랭크실에 오일을 보충합니다. 엔진 오일 레벨 점검 (페이지 52)을 참조하십시오.

DOC(Diesel Oxidation Catalyst) 및 그을음 필터 정비

서비스 간격: 매 6,000시간—DPF에서 그을음 필터를 분해, 청소 및 조립하십시오 또는 InfoCenter에 엔진 오류 SPN 3251 FMI 0, SPN 3720 FMI 0, 또는 SPN 3720 FMI 16이 표시되면 그을음 필터를 청소하십시오.

엔진 오류 코드 CHECK ENGINE SPN 3251 FMI 0, CHECK ENGINE SPN 3720 FMI 0, 또는 CHECK ENGINE SPN 3720 FMI 16가 InfoCenter(그림 91)에 표시되면, 다음 순서대로 그을음 필터를 청소하십시오.

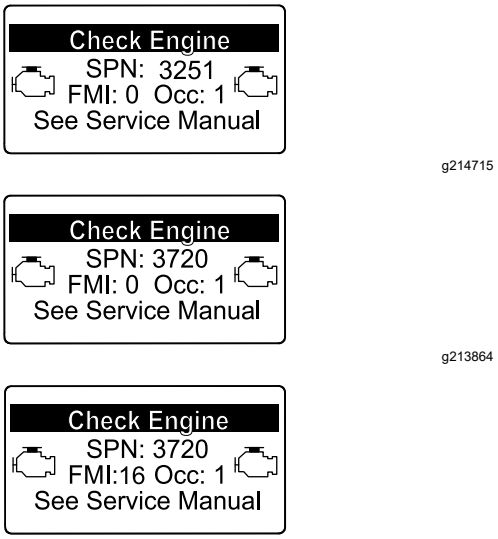


그림 91

1. DPF의 디젤 산화 촉매 및 그을음 필터를 분해하고 조립하는 것에 대한 정보는 *정비 설명서*의 엔진 섹션을 참조하십시오.
2. 디젤 산화 촉매 및 그을음 필터 교체 부품이나 서비스는 Toro 공식 판매 대리점에 의뢰하십시오.
3. 깨끗한 DPF를 장착한 후 엔진 ECU를 초기화하려면 Toro 지정 판매 대리점에 문의하십시오.

연료 시스템 유지보수

⚠ 위험

특정 환경에서 연료와 연료 증기는 가연성이 매우 높고 폭발성이 있습니다. 연료로 인한 화재나 폭발은 자신과 타인에게 화상을 입힐 수 있으며 재산상의 피해를 초래할 수도 있습니다.

- **연료는 실외의 개방된 공간에서 엔진이 꺼지고 식었을 때 주입하십시오. 흘린 연료가 있으면 모두 닦아 내십시오.**
- **연료 탱크를 완전히 가득 채우지 마십시오. 연료 탱크에 연료를 보충할 때는 주입구가 아니라 탱크 상단에서 25 mm 못 미치도록 보충하십시오. 탱크 내의 이 빈 공간은 연료가 팽창하는 데 필요합니다.**
- **연료를 취급할 때 절대 담배를 피워서는 안 되며, 화염이 있는 곳이나 불꽃으로 인해 연료 가스에 불이 붙을 수 있는 곳에서 멀리 떨어지십시오.**
- **연료는 깨끗하고 안전 승인을 받은 용기에 보관하고 캡은 닫아 두십시오.**

연료 탱크 비우기

서비스 간격: 매 800시간

보관하기 전

평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.

연료 시스템이 오염되거나 장비를 오랫동안 보관해야 할 경우에는 연료 탱크를 비우고 청소하십시오. 깨끗한 연료를 사용하여 탱크를 씻어 내십시오.

연료 공급라인 및 연결 부분 점검

서비스 간격: 매 400시간/매년 (먼저 해당하는 쪽으로 적용)

평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.

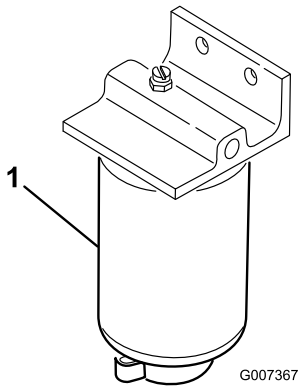
연료 공급 라인에 노후화, 손상 또는 느슨하게 연결된 부분이 있는지 점검하십시오.

물 분리기 정비

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일—물 분리기에서 물 또는 기타 오염 물질을 비우십시오.

매 400시간—연료 필터 캐니스터를 교체하십시오.

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 깨끗한 용기를 연료 필터 밑에 놓습니다.
3. 필터 캐니스터 아래의 드레인 플러그를 풉니다.



g007367

그림 92

1. 필터 캐니스터

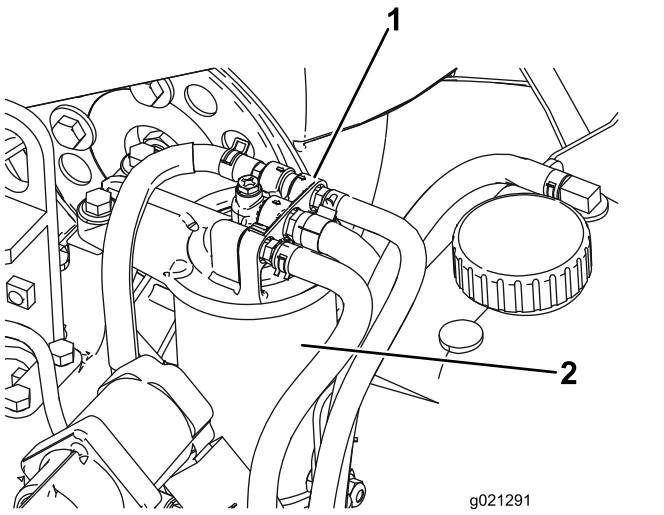
4. 필터 캐니스터가 장착된 부분을 청소합니다.
5. 필터 캐니스터를 제거하고 장착 면을 청소합니다.
6. 필터 캐니스터의 개스킷을 깨끗한 오일로 윤활합니다.
7. 개스킷이 장착 면에 닿을 때까지 손으로 필터 캐니스터를 설치한 다음 1/2바퀴 더 돌립니다.
8. 필터 캐니스터 아래의 드레인 플러그를 조입니다.

연료 필터 정비

서비스 간격: 매 400시간

엔진 연료 필터는 매 400시간 작동 후에 교체해야 합니다.

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 연료 필터 헤드(그림 93) 주위를 청소합니다.



g021291

그림 93

1. 연료 필터 헤드
2. 연료필터

3. 필터를 빼내어 필터 헤드 장착 면을 청소합니다(그림 93).
4. 필터 개스킷을 깨끗한 윤활 엔진 오일로 윤활합니다. 자세한 내용은 장비와 함께 제공된 엔진 사용 설명서를 참고하십시오.
5. 개스킷이 필터 헤드에 닿을 때까지 손으로 마른 필터 캐니스터를 설치한 다음 1/2바퀴 더 돌립니다.
6. 엔진을 시동하고 필터 헤드 주위에 연료가 새지 않는지 확인합니다.

연료 흡입막 청소

평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.

연료 탱크 안쪽에 있는 연료 흡입 튜브에는 잔해물이 연료 시스템에 유입하는 것을 방지하는 막이 장착되어 있습니다. 연료 흡입 튜브를 분리하고, 필요한 경우 막을 청소하십시오.

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.
- 불똥이나 화염이 없으며 통풍이 잘 되는 개방된 곳에서 배터리를 충전하십시오. 충전기를 배터리에 연결하거나 연결 해제하기 전에 충전기 플러그를 뽑으십시오. 보호복을 입고 절연된 도구를 사용하십시오.

배터리 충전 및 연결

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 래치를 풀고 작업자 제어판을 들어 올립니다(그림 94).

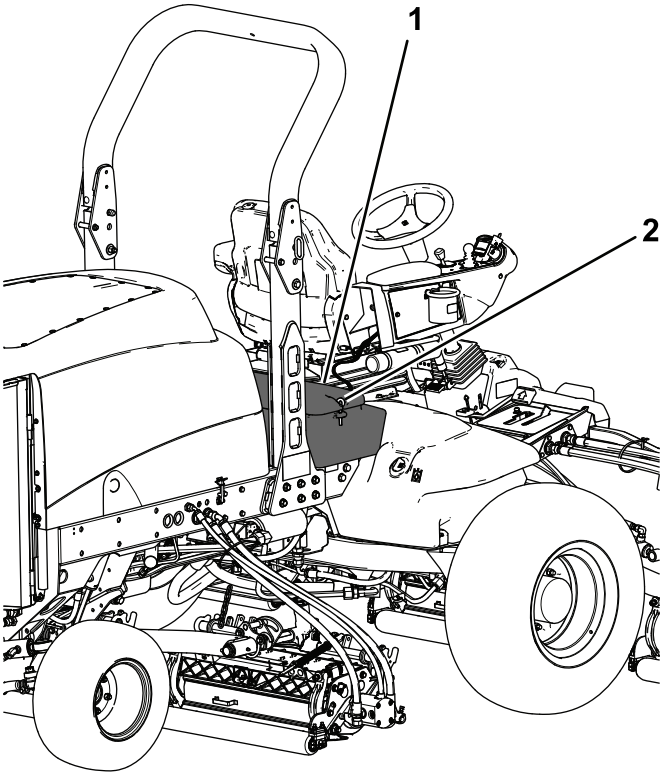


그림 94

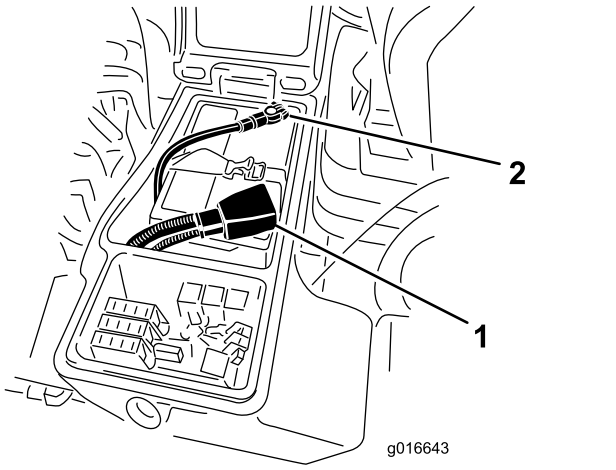
1. 작업자 제어판
2. 래치

⚠ 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.**

3. 배터리 포스트에 3~4 암페어의 배터리 충전기를 연결합니다.
4. 3~4 암페어로 4~8시간 동안 배터리를 충전합니다.
5. 배터리가 충전되면 충전기를 전기 콘센트와 배터리 포스트에서 분리합니다.
6. 양극 케이블(적색)은 배터리 양극(+) 단자에, 음극 케이블(흑색)은 배터리 음극(–) 단자에 연결합니다(그림 95).



g016643

그림 95

1. 양극 배터리 케이블
2. 음극 배터리 케이블

7. 캡 나사와 너트로 케이블을 포스트에 고정합니다.

   양극(+) 단자를 포스트 끝까지 고정하고 케이블을 말끔히 정리합니다. 케이블은 배터리 덮개에 닿지 않아야 합니다.
8. 혹시나 일어날지 모를 단락을 방지하기 위해 양극 단자에 고무 부트(rubber boot)를 씌웁니다.
9. 부식 방지를 위해 Grafo 112X(스킨 오버) 그리스(Toro 부품 번호: 505-47), 바셀린 또는 연성 그리스를 양쪽 배터리 연결부 모두에 바릅니다.
10. 양극 단자에 고무 부트(rubber boot)를 씌웁니다.
11. 제어판을 닫고 래치를 고정합니다.

배터리 정비

서비스 간격: 매 50시간

***중요:* 장비를 용접하기 전에 배터리에서 음극 케이블을 분리하여 전기 시스템의 손상을 방지하십시오.**

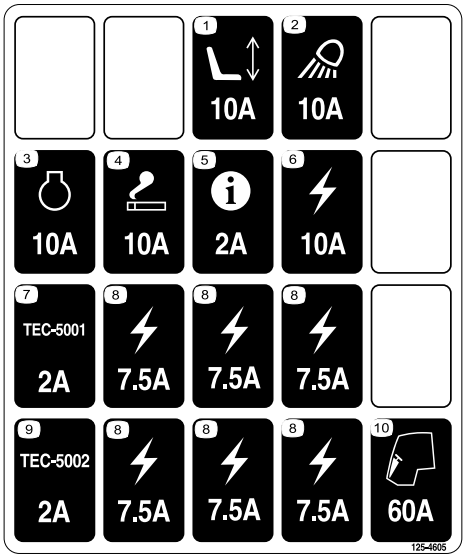
참고: 배터리 상태는 매주 또는 매 50시간 작동 후에 점검하십시오. 배터리가 더러우면 느리게 방전되므로 단자와 전체 배터리 케이스를 깨끗하게 유지하십시오.

다음과 같이 배터리를 청소하십시오.

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 장비에서 배터리를 분리합니다.
3. 베이킹소다와 물을 섞은 용액으로 케이스 전체를 닦고 난 다음
4. 깨끗한 물로 케이스를 헹굽니다.
5. 부식 방지를 위해 Grafo 112X(스킨오버) 그리스(Toro 부품 번호: 505-47) 또는 바셀린을 배터리 포스트와 케이블 커넥터에 바르십시오.

퓨즈 점검

작업자 제어판 아래에 퓨즈가 놓여 있습니다.



decal125-4605

그림 96

평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.

래치를 풀고 작업자 제어판을 들어 올려(그림 97) 퓨즈를 노출시킵니다(그림 98).

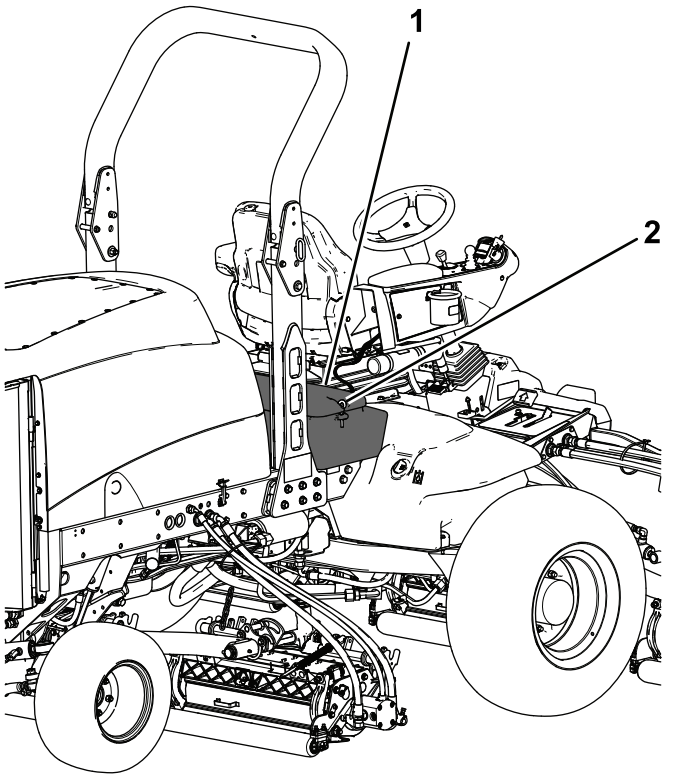


그림 97

1. 작업자 제어판
2. 래치

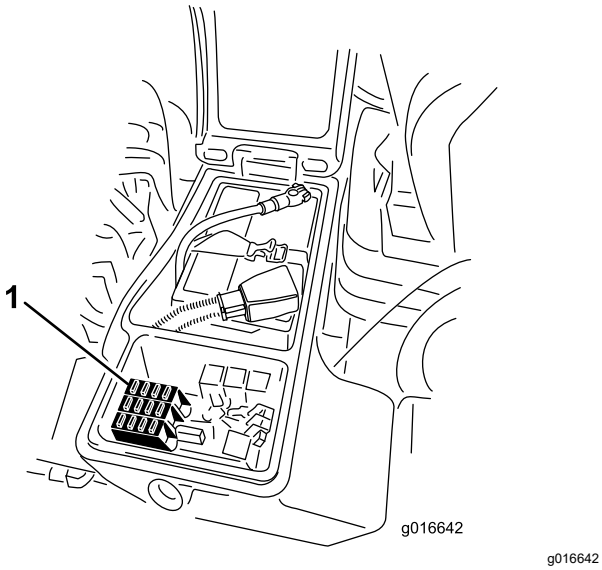


그림 98

1. 퓨즈

타이어 공기압 점검

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일

타이어는 운송을 위해 과팽창되어 있습니다. 따라서 공기를 약간 빼서 압력을 낮추십시오. 타이어의 올바른 공기압은 83~103 kPa입니다. 타이어 압력을 매일 점검합니다.

중요: **양호한 커팅 품질과 본연의 장비 성능을 위해 모든 타이어의 공기압을 권장 수치로 유지하십시오. 타이어의 공기를 과도하게 빼지 마십시오.**

휠 너트의 토크 점검

서비스 간격: 처음 8시간 후

매 200시간

평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.

⚠ 경고

휠 너트의 토크를 적절히 유지하지 않으면 휠이 고장나거나 손상을 입거나, 작업자가 부상을 입을 수 있습니다.

1~4시간 사용 후에 115~136 N·m의 토크로 전방 및 후방 휠 너트를 조이고 8시간 사용 후 다시 조여야 합니다. 그 다음부터는 200시간마다 휠 너트를 조여야 합니다.

참고: 전방 휠 너트는 1/2–20 UNF입니다. 후방 휠 너트는 M12 x 1.6-6H(미터법)입니다.

유성 드라이브의 끝단 유격 확인

서비스 간격: 매 400시간

유성 드라이브/드라이브에 유격이 없어야 합니다(즉, 차축에 평행하게 밀거나 당기면 휠이 움직이지 않아야 합니다).

1. 수평면에 장비를 주차하고 주차 브레이크를 체결하고 커팅 유닛을 내리고 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
2. 후방 휠을 괴고 장비 전방을 올리고, 잭 스탠드로 전방 차축/프레임을 지지합니다.

⚠ 위험

잭에 걸린 장비는 불안정하며 잭에서 미끄러지면 아래에 있는 사람이 부상당할 수 있습니다.

- **장비가 잭에 걸려 있을 때 엔진을 시동하지 마십시오.**
- **항상 장비를 떠나기 전에 스위치에서 키를 빼십시오.**
- **잭으로 장비를 올릴 때 타이어를 블록으로 받칩니다.**
- **잭 스탠드로 장비를 지지합니다.**

3. 전방 구동 휠 중 한 개를 잡고 장비 방향으로 앞뒤로 밀고 당겨서 움직이는지 확인합니다.

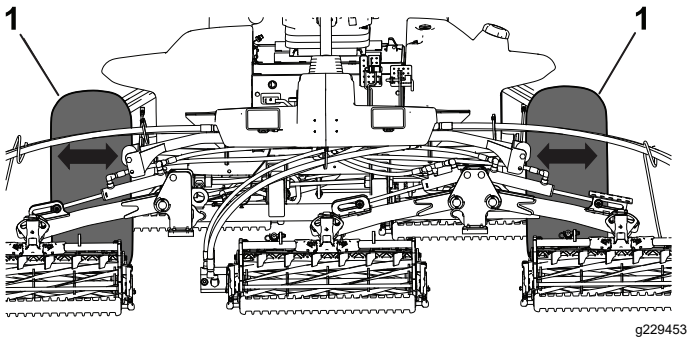


그림 99

1. 전방 구동 휠

4. 다른 구동 휠에 대해 3 단계를 반복합니다.
5. 휠이 움직이면 Toro 공식 판매 대리점에 연락하여 유성 드라이브를 다시 구축하십시오.

유성 기어 드라이브 오일 점검

서비스 간격: 매 400시간 (외부 누출이 있는지 확인).

오일 규격: 고품질 SAE 85W-140 기어 오일

1. 장비를 평지에 주차한 다음 주입 플러그는 12시 방향에, 점검 플러그는 3시 방향에, 배출 플러그는 6시 방향에 오도록 휠을 조정합니다 (그림 100).

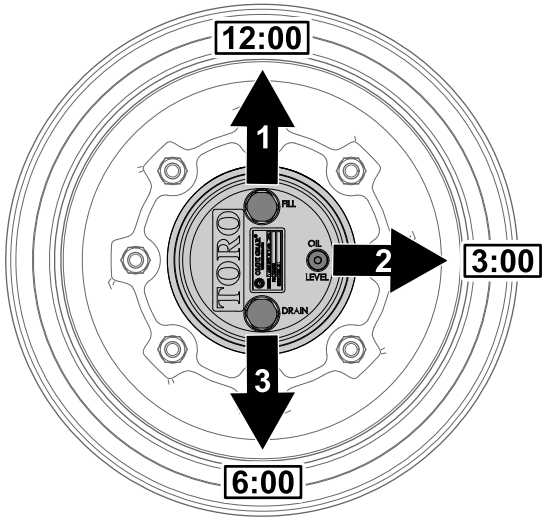


그림 100

1. 주입 플러그(12시 방향)
2. 점검 플러그(3시 방향)
3. 배출 플러그(6시 방향)

2. 3시 방향의 점검 플러그를 제거합니다(그림 100).

   오일 레벨이 점검 플러그 구멍 하단이어야 합니다.

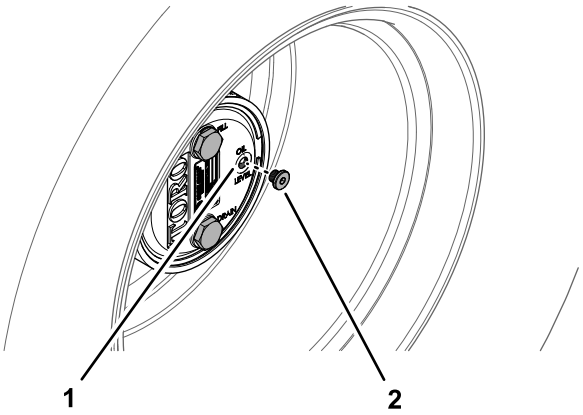


그림 101

1. 점검 플러그 구멍
2. 점검 플러그

3. 오일 레벨이 낮으면 12시 방향의 주입 플러그를 제거하고 3시 방향의 구멍에서 오일이 흘러나올 때까지 오일을 보충합니다.
4. 플러그의 O-링이 마모되거나 손상되지 않았는지 점검하십시오.

   참고: 필요한 경우 O-링을 교체하십시오.
5. 플러그를 장착합니다.
6. 장비의 반대쪽 유성 기어 어셈블리에서 1에서 5 단계까지 반복합니다.

유성 기어 드라이브 오일 교환

서비스 간격: 처음 50시간 후

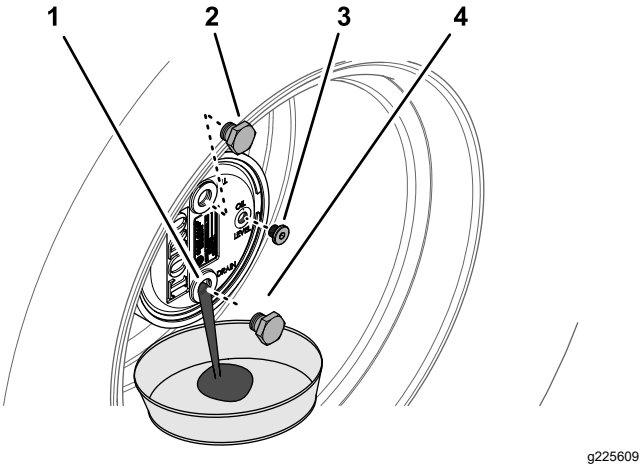
매 800시간 매년 교환합니다(선도래 기준).

오일 규격: 고품질 SAE 85W-140 기어 오일

유성 및 브레이크 하우징 윤활 용량: 0.65 L

유성 기어 드라이브 배출

1. 장비를 평지에 주차한 다음 주입 플러그는 12시 방향에, 점검 플러그는 3시 방향에, 배출 플러그는 6시 방향에 오도록 휠을 조정합니다. 유성 기어 드라이브 오일 점검 (페이지 58)의 그림 100을 참조하십시오.
2. 12시 방향의 주입 플러그 및 3시 방향의 점검 플러그를 제거합니다(그림 102).



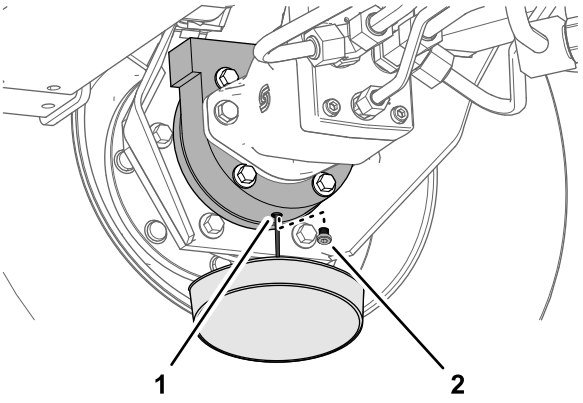
g225609

그림 102

1. 배출 플러그 구멍
2. 주입 플러그
3. 점검 플러그
4. 배출 플러그

3. 드레인 팬을 유성 허브 아래에 놓은 다음 6시 방향의 배출 플러그를 제거하여 오일이 완전히 배출되게 합니다(그림 102).
4. 주입, 점검 및 배출 플러그의 O-링이 마모되거나 손상되지 않았는지 점검하십시오.

   참고: 필요한 경우 O-링을 교체하십시오.
5. 유성 하우징의 배출 구멍에 배출 플러그를 장착합니다(그림 102).
6. 드레인 팬을 브레이크 하우징 아래에 놓은 다음 배출 플러그를 제거하여 오일이 완전히 배출되게 합니다(그림 103).



g225608

그림 103

1. 배출 구멍(브레이크 하우징)
2. 배출 플러그

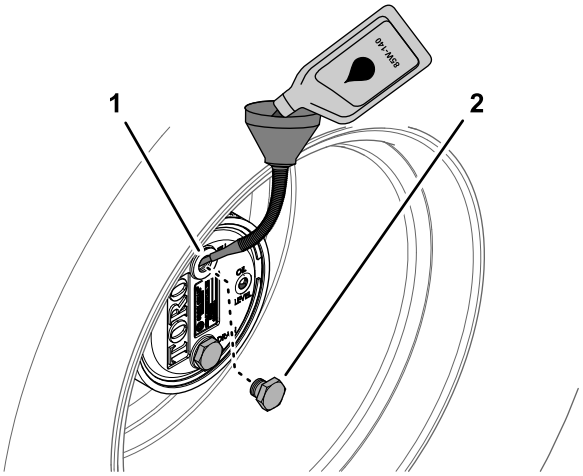
7. 플러그의 O-링이 마모되거나 손상되지 않았는지 점검하고 배출 플러그를 브레이크 하우징에 장착합니다.

   참고: 필요한 경우 O-링을 교체하십시오.

유성 기어 드라이브에 오일 주입

1. 주입 플러그 구멍을 통해 유성 기어에 고품질 SAE 85W-140 wt 기어 오일 0.65 L를 서서히 채웁니다.

   중요: **0.65 L의 오일을 보충하기 전에 유성 기어가 가득 차면 한 시간을 기다리거나 플러그를 설치하고 장비를 약 3 m 옮겨 오일이 브레이크 시스템으로 분산되도록 하십시오. 그런 다음 플러그를 제거하고 남은 오일을 보충합니다.**

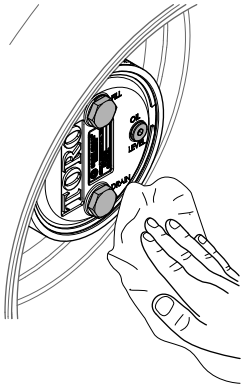


g225610

그림 104

1. 주입 플러그 구멍(유성 하우징)
2. 주입 플러그

2. 주입 플러그 및 점검 플러그를 장착합니다.
3. 유성 기어 및 브레이크 하우징을 깨끗하게 닦아냅니다(그림 105).



g225607

그림 105

4. 장비의 반대쪽에서 유성 기어/브레이크 어셈블리에 대해 유성 기어 드라이브 배출 (페이지 59)에 설명된 1에서 7 단계까지, 이 절차의 1에서 3 단계까지 반복합니다.

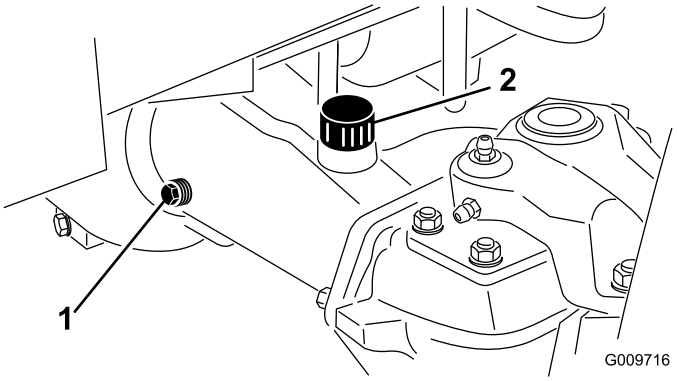
후방 차축의 오일 레벨 확인

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일

매 400시간 (또한, 엔진을 처음 시동하기 전에 오일량을 확인하십시오.)

후방 차축은 SAE 85W-140 기어 오일이 채워진 채로 출하됩니다. 용량은 2.4 L입니다.

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 차축 한 끝의 체크 플러그를 분리하고(그림 106) 오일이 구멍 하단까지 차 있는지 확인합니다. 레벨이 낮으면 주입 플러그(그림 106)를 분리하고 레벨이 체크 플러그 구멍 하단까지 오도록 오일을 충분히 보충합니다.



G009716

g009716

그림 106

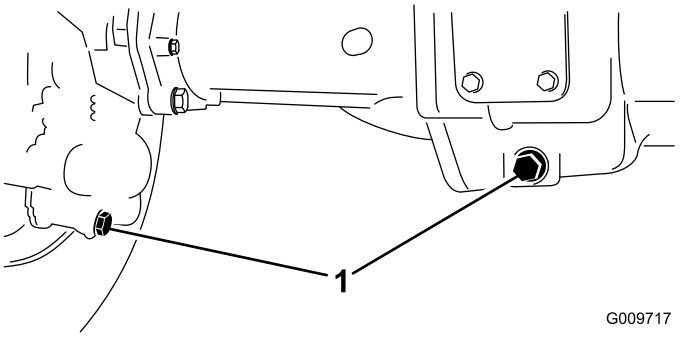
1. 점검 플러그
2. 주입 플러그

후방 차축의 오일 교환

서비스 간격: 처음 200시간 후

매 800시간

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 양쪽 끝에 1개씩 있고 중앙에 1개가 있는 총 3개의 드레인 플러그 주변을 깨끗이 닦습니다 (그림 107).



G009717

g009717

그림 107

1. 드레인 플러그

3. 오일이 쉽게 배출되도록 오일 레벨 체크 플러그와 주 차축 통풍 캡을 분리합니다.
4. 드레인 플러그를 제거하여 오일을 팬으로 흘려 보냅니다.
5. 플러그를 설치합니다.
6. 체크 플러그를 분리하고 차축에 85W-140 기어 오일를 약 2.37 L, 혹은 구멍 하단까지 오도록 채웁니다.
7. 점검 플러그를 장착합니다.

후방 차축 기어 박스의 오일 확인

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일

매 400시간 (또한, 엔진을 처음 시동하기 전에 오일을 확인하십시오.)

기어 박스에는 SAE 85W-140 기어 오일이 채워져 있습니다. 용량은 0.5 L입니다.

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 기어 박스의 왼쪽에서 체크/주입 플러그를 분리하고(그림 108) 오일이 구멍 하단까지 차 있는지 확인합니다. 레벨이 낮으면 레벨이 구멍 아래까지 오도록 충분한 양의 오일을 보충합니다.

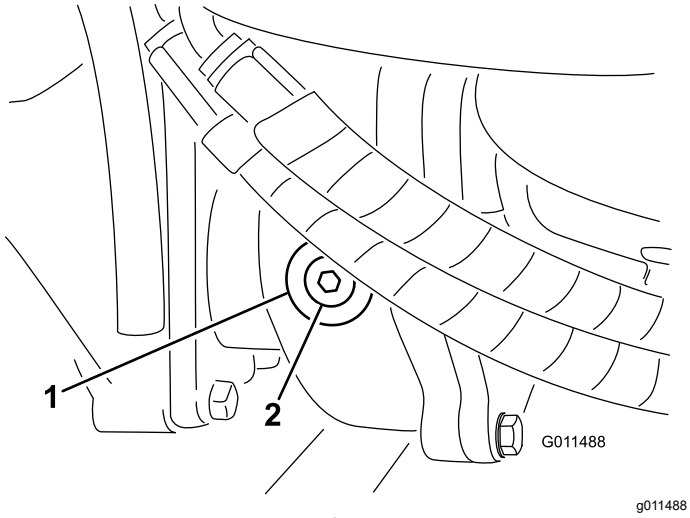


그림 108

1. 기어 박스
2. 체크/주입 플러그

트랙션 드라이브를 중립으로 조정

이 장비는 트랙션 페달에서 발을 떼었을 때 자동 전진 현상이 일어나서는 안 됩니다. 자동으로 느리게 움직이는 경우에는 조정 작업을 수행해야 합니다.

1. 평평한 곳에 장비를 주차하고 엔진을 멈춘 다음 속도 제어를 낮은 범위로 놓고, 커팅 유닛을 아래로 내립니다.
2. 오른쪽 브레이크 페달만 밟고 주차 브레이크를 체결합니다.
3. 왼쪽 앞타이어가 정비소 바닥에서 떨어질 때까지 잭으로 장비 왼쪽을 들어 올립니다. 잭 스탠드로 장비를 받쳐 뜻하지 않게 장비가 떨어지지 않게 합니다.
4. 엔진을 시동하고 저속으로 공회전 시킵니다.
5. 펌프 로드 엔드의 잼 너트를 조정하여 펌프 제어 튜브를 앞으로 옮겨 자동 전진 현상을 없애거나 뒤로 옮겨 자동 후진 현상을 없앱니다(그림 109).

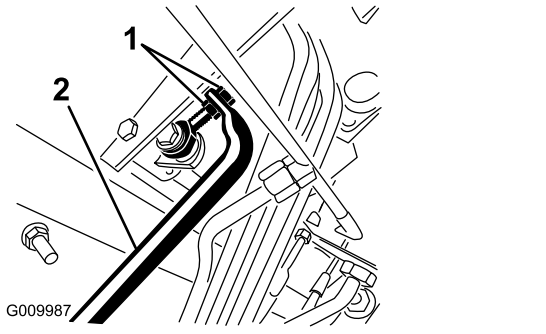


그림 109

1. 펌프 로드 잼 너트
2. 펌프 제어 튜브

6. 바퀴 회전이 멈추고 나면 잼 너트를 조여 조정치를 고정합니다.
7. 엔진을 멈추고 오른쪽 브레이크를 해제합니다.
8. 잭 스탠드를 제거하여 장비를 정비소 바닥에 내려놓습니다.
9. 장비를 시험 운전하여 혼자서 굴러가는 현상이 일어나지 않는지 확인합니다.

뒷바퀴 토인 점검

서비스 간격: 매 800시간/매년 (먼저 해당하는 쪽으로 적용)

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 차축 높이를 기준으로 조향 타이어의 앞쪽과 뒤쪽에서 중심부터 중심까지의 거리를 측정합니다.

   참고: 앞쪽 수치가 뒤쪽 수치보다 3 mm 적어야 합니다(그림 110).

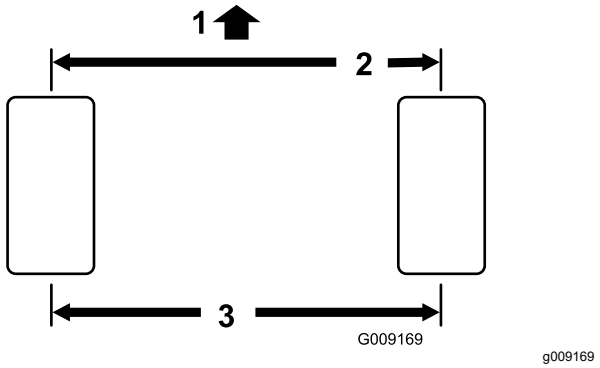


그림 110

1. 트랙션 유닛 전방
2. 타이어 후방보다 3 mm 적어야 함
3. 중심간 거리

3. 토인을 조정하려면 어느 한 쪽 타이 로드 볼 조인트에서 코터 핀과 너트를 뺍니다(그림 111).

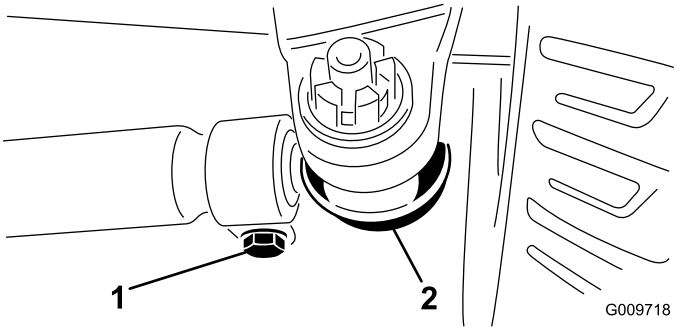


그림 111

1. 타이 로드 클램프
2. 타이 로드 볼 조인트

4. 차축 케이스 지지대에서 타이 로드 볼 조인트를 뺍니다.

5. 타이 로드 양쪽 끝의 클램프를 풉니다(그림 111).
6. 분리한 볼 조인트를 안쪽 또는 바깥쪽으로 완전히 한 바퀴 돌립니다.
7. 타이 로드 엔드의 느슨한 쪽 클램프를 조입니다.
8. 타이 로드 어셈블리 전체를 같은 방향(안쪽 또는 바깥쪽)으로 완전히 한 바퀴 돌립니다.
9. 타이 로드 엔드의 연결된 쪽 클램프를 조입니다.
10. 차축 케이스 지지대에 볼 조인트를 설치하고 너트를 손가락으로 단단히 조입니다.
11. 토우 인을 측정합니다.
12. 필요하다면 이 과정을 반복합니다.
13. 조정이 제대로 되었으면 너트를 조이고 새 코터핀을 장착합니다.

냉각 시스템 유지보수

냉각 시스템 안전성

- 엔진 냉각수를 삼키면 중독될 수 있으므로, 아이들과 애완 동물의 손이 닿지 않게 하십시오.
- 압력이 가해진 뜨거운 냉각수가 방출되거나 뜨거운 라디에이터 및 주변 부품을 건드리면 심한 화상을 입을 수 있습니다.
  - 엔진을 끈 후 15분 이상 냉각시킨 다음에 라디에이터 캡을 여십시오.
  - 라디에이터 캡을 열 때에는 천 조각을 사용하고 증기가 빠져나가도록 천천히 캡을 여십시오.

냉각 시스템 점검

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일

매일 장비를 작동하기 전에 냉각수 레벨을 확인하십시오. 시스템 용량은 12.3 L입니다.

1. 라디에이터 캡을 주의해서 분리합니다.

⚠ 주의

엔진이 작동 중이었다면 가압된 뜨거운 냉각수가 분출하여 화상을 입을 수 있습니다.

- **엔진이 작동 중일 때에는 라디에이터 캡을 열지 마십시오.**
- **라디에이터 캡을 열 때에는 천 조각을 사용하고 증기가 빠져나가도록 천천히 캡을 여십시오.**

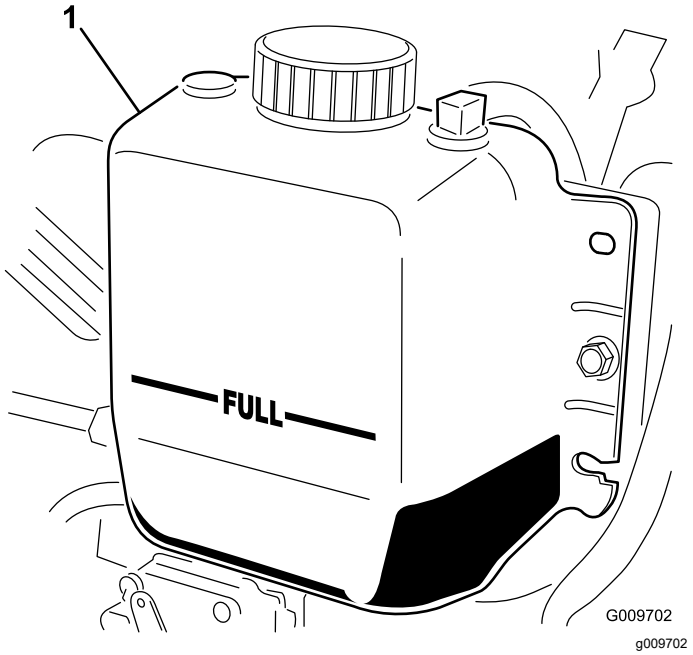


그림 112

1. 팽창 탱크

2. 라디에이터의 냉각수 레벨을 확인합니다.

참고: 라디에이터는 주입구 상단까지, 확장 탱크는 Full 표시까지 냉각수가 채워져 있어야 합니다(그림 112).

3. 냉각수가 낮으면 물과 에틸렌 글리콜 부동액을 50대 50으로 섞은 냉각수를 추가합니다.

   참고: 냉각 시스템에 물 또는 알코올/메탄올 기반 냉각수만을 사용하지 마십시오.

4. 라디에이터 캡과 확장 탱크 캡을 장착합니다.

엔진 냉각 시스템 정비

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일

엔진 부위, 오일 쿨러와 라디에이터에 붙은 잔해물은 매일 치우십시오. 더러운 작업 환경에서는 좀 더 자주 청소하십시오.

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 래치를 풀고 후방 스크린을 흔들어서 엽니다(그림 113).

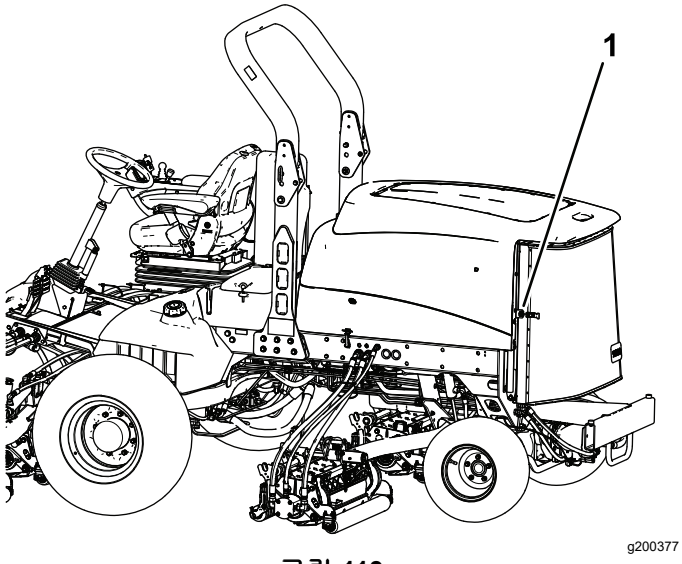


그림 113

1. 후방 스크린 래치

3. 스크린에서 모든 잔해물을 말끔히 제거합니다.

   참고: 스크린을 제거하려면 힌지 핀을 들어 올립니다.

4. 압축 공기로 오일 쿨러/라디에이터 영역(그림 114)의 양쪽을 말끔히 청소합니다. 라디에이터의 전방에서부터 시작하여 잔해물을 뒤쪽으로 날려 보냅니다. 그런 다음 후방측에서 청소하여 전방으로 날려 보냅니다. 잡풀과 찌꺼기가 전부 제거될 때까지 이 절차를 여러 차례 반복하십시오.

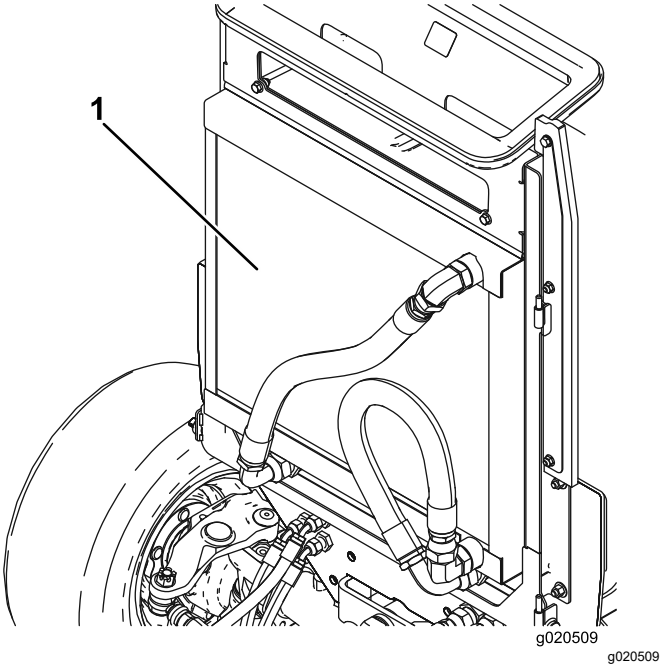


그림 114

1. 오일 쿨러/라디에이터

중요: **오일 쿨러/라디에이터를 물로 청소하면 구성품의 조기 부식 손상이 촉진되며 잔해물이 눌립니다.**

5. 후방 스크린을 닫고 래치로 고정합니다.

브레이크 유지보수

주 브레이크 조정

브레이크 페달의 자유 이동 거리가 13 mm 이상이거나 브레이크가 제대로 작동하지 않으면 주 브레이크를 조정하십시오. 자유 이동이란 브레이크 페달을 밟고 나서 브레이크의 저항을 느낄 때까지의 거리입니다.

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 브레이크 페달의 잠금 래치를 풀어 양쪽 페달이 독립적으로 작동되게 합니다.
3. 브레이크 페달의 자유 이동 거리를 줄이려면 다음과 같이 브래킷을 고정합니다.
   A. 브레이크 케이블의 나사산 끝에 있는 전방 너트를 풉니다(그림 115).

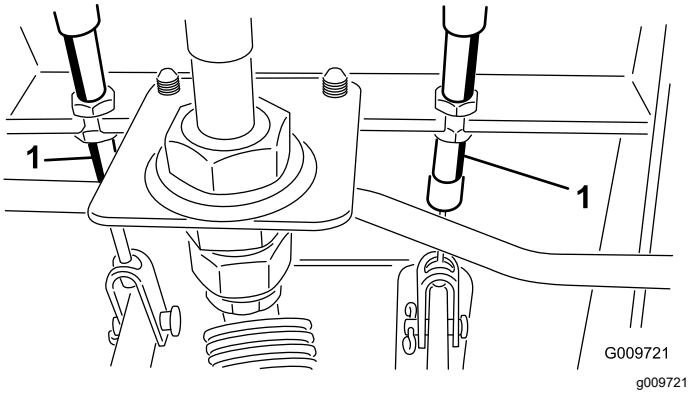


그림 115

1. 브레이크 케이블

   B. 후방 너트를 조여 브레이크 페달의 자유 이동 거리가 0~13 mm가 될 때까지 케이블을 뒤로 이동시킵니다.

      참고: 페달을 놓으면 브레이크 장력이 없는지 확인하십시오.

   C. 브레이크가 올바르게 조정된 후 앞너트를 조입니다.

벨트 유지보수

교류 발전기 벨트 정비

서비스 간격: 매 100시간

매 100시간 작동 후 벨트(그림 116)의 상태 및 장력을 점검하십시오.

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 장력이 적당하면 두 풀리 중간쯤에 있는 벨트에 45 N의 힘을 가했을 때 10 mm의 휨이 발생합니다.
3. 10 mm 휘지 않을 경우 교류 발전기 장착 볼트를 풉니다(그림 116).

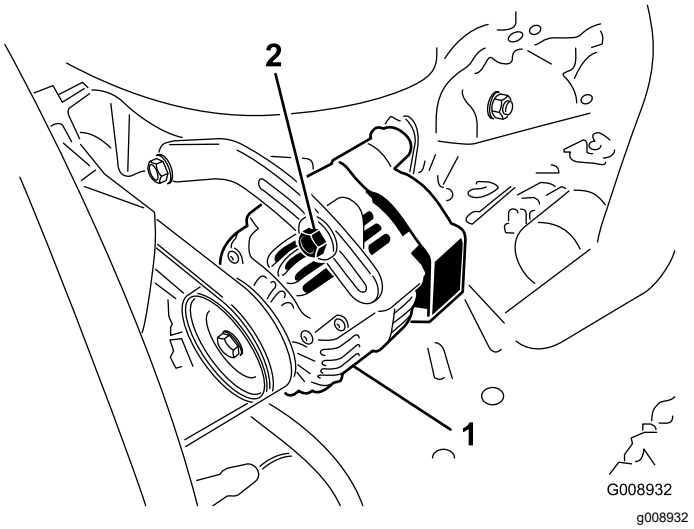


그림 116

1. 교류 발전기
2. 장착 볼트

4. 교류 발전기 벨트 장력을 높이거나 낮춘 다음 볼트를 조이십시오.
5. 벨트의 휨량을 다시 점검하여 장력이 적당한지 확인합니다.

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 구멍이나 노즐 근처에 손이나 신체를 두지 마십시오.
- 유압 오일 누출 지점은 판지나 종이를 사용하여 찾으십시오.
- 유압 시스템에 어떤 작업이라도 수행하기 전에 유압 시스템의 모든 압력을 배출하십시오.

유압 라인 및 호스 점검

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일

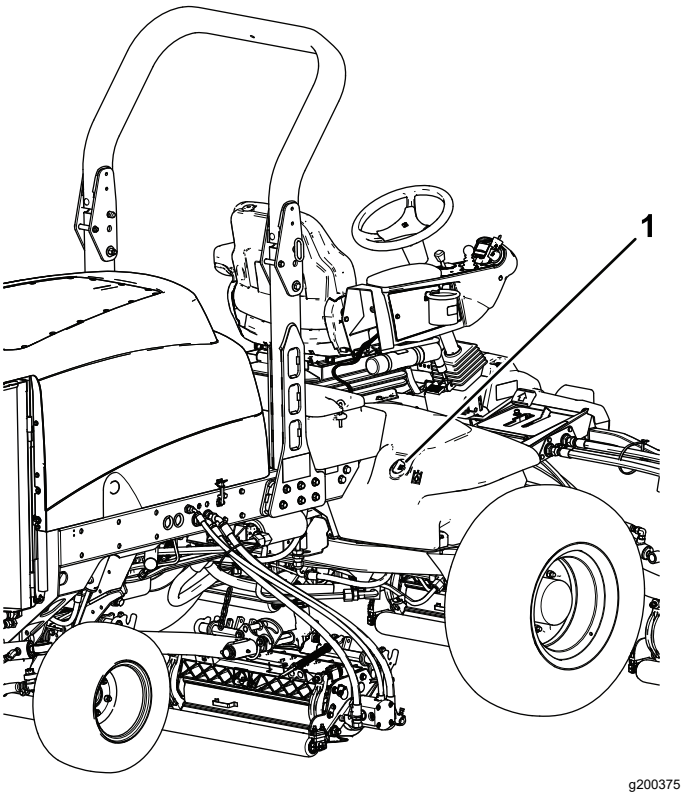
유압 라인과 호스의 누출, 꼬인 라인, 느슨한 장착 지지대, 마모, 느슨한 부품, 기상 악화 및 화학적 노화 여부를 점검하십시오. 작동 전에 필요한 모든 수리를 시행하십시오.

유압 오일 레벨 확인

서비스 간격: 매번 사용하기 전 또는 매일

탱크는 출고 시 고품질 유압 오일로 채워져 있습니다. 엔진을 처음 시동하기 전, 그리고 그 후에는 매일 유압 오일량을 점검합니다.

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 주입구와 유압 탱크 마개(그림 117) 주위를 닦습니다.



g200375

그림 117

1. 유압 탱크 마개

3. 주입구의 캡을 엽니다.
4. 주입구에서 계량봉을 꺼내 깨끗한 천으로 닦아 냅니다.
5. 계량봉을 주입구에 삽입한 다음 다시 빼어 유압 유 레벨을 확인합니다.

   유압 오일 레벨이 계량봉에 있는 마크 2개 이내에 있어야 합니다.
6. 유압 오일 레벨이 낮을 경우에는 상단 표시까지 적절한 유압 오일을 보충합니다.
7. 계량봉을 삽입하고 주입구의 마개를 닫습니다.

유압 오일 규격

탱크는 출고 시 고품질 유압 오일로 채워져 있습니다. 엔진을 처음 시동하기 전, 그리고 그 후에는 매일 유압 오일 레벨을 점검합니다. 유압 오일 레벨 확인 (페이지 65)를 참조하십시오.

권장 유압 오일: Toro PX 수명 연장 유압 오일. 19L들이 통이나 208L들이 드럼으로 구입할 수 있습니다.

참고: 권장 교체 오일을 사용하는 장비는 오일과 필터를 교체해야 하는 빈도가 적습니다.

대체 유압 오일: Toro PX 수명 연장 유압 오일을 구할 수 없는 경우, 다음 모든 물질 속성에 대해 명시된 범위 내이며 산업 표준을 충족하는 규격의 기존에 사용하던 다른 석유계 유압 오일을 사용할 수 있습니다. 합

성유는 사용하지 마십시오. 적절한 제품을 알아보려면 오일 판매 대리점에 문의하십시오.

참고: Toro는 부적절한 대체 제품으로 인해 발생하는 손상에 대해 책임지지 않습니다. 따라서 권장 제품을 보증하는 유명 제조사의 제품만 사용하십시오.

고점도 지수/저유동점의 내마모 유압 오일, ISO VG 46

물질 속성:	
점도, ASTM D445	cSt @ 40°C 44~48
점도 지수 ASTM D2270	140 이상
유동점, ASTM D97	-37°C ~ -45°C
업계 표준:	Eaton Vickers 694(I-286-S, M-2950-S/35VQ25 또는 M-2952-S)

참고: 많은 유압 오일이 거의 무색이어서 누출 여부를 알기 어렵습니다. 유압 오일용 붉은색 첨가제는 20 ml들이 병으로 판매됩니다. 한 병이면 유압 오일 15~22 L에 충분히 사용할 수 있습니다. Toro 공식 판매 대리점에서 부품 번호가 44-2500인 부품을 주문하십시오.

중요: **Toro 프리미엄 합성 생분해성 유압 오일은 Toro에서 승인한 유일한 합성 생분해성 오일입니다. 이 유압 오일은 Toro 유압 시스템에 사용되는 엘라스토머와 호환이 가능하며, 다양한 온도 조건에 적합합니다. 이 유압 오일은 기존의 광유와도 호환이 가능하지만, 최고의 생분해성과 성능을 내기 위해서는 유압 시스템에서 기존 오일을 완전히 씻어내야 합니다. 이 오일은 Toro 지정 판매 대리점에서 19 L들이 통이나 208 L들이 드럼으로 구입하실 수 있습니다.**

유압 오일 용량

28.4 L. 유압 오일 규격 (페이지 65)를 참조하십시오

유압 오일 교환

서비스 간격: 매 2,000시간—**권장 유압 오일을 사용하는 경우,** 유압 오일을 교환하십시오.

매 800시간—**권장 유압 오일을 사용하지 않거나 대체 오일을 탱크에 채운 적이 있는 경우,** 유압 오일을 교환하십시오.

오일이 오염되었다면 시스템을 세척해야 하므로 현지 Toro 지정 판매 대리점에 문의하십시오. 오염된 오일은 깨끗한 오일에 비해 우윳빛이나 검게 보입니다.

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 후드를 올립니다.
3. 오일통 하단에서 케이스 반환 라인을 분리하여 유압 오일이 대형 드레인 팬으로 흐르게 합니다.
4. 유압 오일의 배출이 멈추면 라인을 연결합니다.
5. 유압 오일로 오일통을 채웁니다. 유압 오일 규격 (페이지 65) 및 유압 오일 용량 (페이지 66)를 참조하십시오.

   중요: **지정된 유압 오일만 사용하십시오. 다른 유압 오일을 사용하면 시스템이 손상될 수 있습니다.**
6. 탱크 캡을 장착합니다.
7. 엔진을 시동하고 모든 유압 제어 장치를 사용하여 유압 오일이 시스템 구석구석까지 퍼지게 합니다.
8. 누출을 점검하고 엔진을 정지합니다.
9. 유압 오일량을 확인하고 계량봉의 Full 표시까지 차도록 충분한 양의 유압 오일을 보충합니다.

   참고: 유압 시스템에 과도하게 채우지 마십시오.

유압 필터 교체

서비스 간격: 매 1,000시간—**권장 유압 오일을 사용하는 경우,** 유압 필터를 교체하십시오.

매 800시간—**권장 유압 오일을 사용하지 않거나 대체 오일로 오일통을 채운 적이 있는 경우,** 유압 필터를 교체하십시오.

장비의 후방(커팅 유닛)에 대해 Toro 교체 필터 부품 번호 94-2621, 장비의 전방(충전)에 대해 부품 번호 75-1310을 사용하십시오.

중요: **지정된 유형이 아닌 필터를 사용할 경우 일부 구성 요소에 대한 보증이 무효가 됩니다.**

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 왼쪽 필터 장착 영역 주위를 청소하십시오.
3. 필터 밑에 드레인 팬을 놓고 필터를 빼십시오 (그림 118 및 그림 119).
4. 새 필터 개스킷을 윤활하고 유압 오일로 필터를 채웁니다.

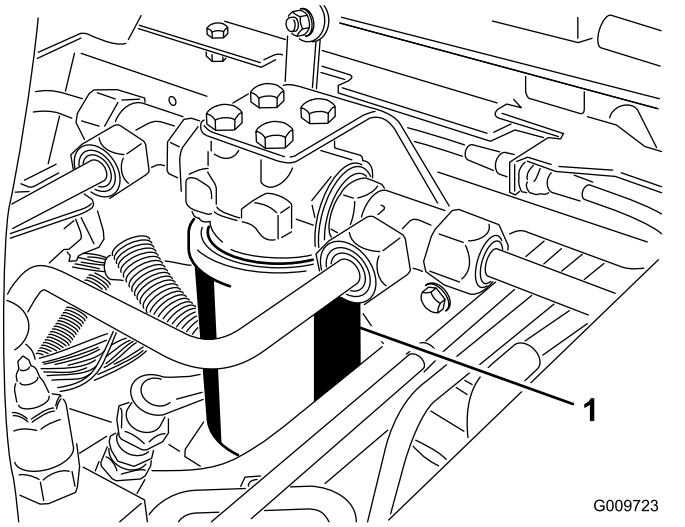


그림 118

1. 유압 필터

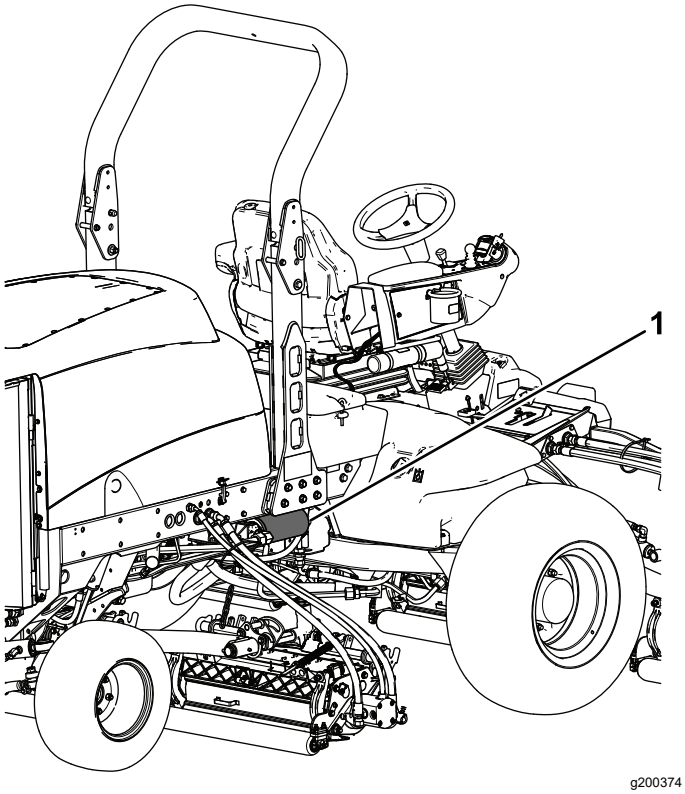


그림 119

1. 유압 필터

5. 필터 장착 부분이 깨끗한지 확인합니다.
6. 개스킷이 장착 플레이트에 닿을 때까지 필터를 끼웁니다. 그런 다음 필터를 추가로 1/2바퀴 조입니다.
7. 엔진을 시동하고 약 2분간 작동되도록 두어 시스템에서 공기를 방출합니다.
8. 엔진을 멈추고 누출 여부를 확인합니다.

커팅 유닛 유지보수

블레이드 안전성

- 마모되거나 손상된 블레이드나 베드 나이프는 깨질 수 있으며, 블레이드 조각이 운전자나 주변에 있는 사람에게로 날아가 중상 또는 사망을 유발할 수 있습니다.
- 커팅 유닛이 과다하게 마모되거나 손상되었는지 주기적으로 점검하십시오.
- 커팅 유닛을 점검할 때에는 주의하십시오. 릴과 베드나이프를 정비할 때에는 블레이드를 무언가로 감거나 장갑을 착용하고 주의를 기울여야 합니다. 릴 및 베드 나이프은 교체하거나 연삭만 하십시오. 절대 펴거나 용접하지 마십시오.
- 커팅 유닛이 여러 개인 장비에서는 한 릴이 회전하면 다른 실린더/릴도 같이 회전하게 되므로 주의하십시오.

커팅 유닛 백래핑

⚠ 경고

릴이나 움직이는 다른 부품에 닿으면 부상을 입을 수 있습니다.

- **손가락, 손 및 옷이 릴이나 기타 움직이는 부품에 닿지 않게 하십시오.**
- **엔진 작동 중에 절대로 릴을 손이나 발로 돌리려 하지 마십시오.**

참고: 백래핑 시에는 전방 유닛이 모두 함께 작동된 다음에 후방 유닛이 같이 작동됩니다.

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 PTO 스위치를 OFF(꺼짐) 위치로 이동합니다.
2. 후드의 잠금을 풀고 들어 올려 제어 장치를 드러냅니다.
3. 최초의 릴-베드나이프 조정은 백래핑해야 할 모든 커팅 유닛에서 백래핑을 하기에 적절해야 합니다. 커팅 유닛 *사용 설명서*를 참조하십시오.
4. 전방, 후방 또는 두 백랩 레버 모두를 선택하여 백랩할 유닛을 결정합니다(그림 120).
5. 엔진을 시동하여 저속으로 공회전시킵니다.

⚠ 위험

백래핑 도중에 엔진 속도를 변경하면 릴이 멈출 수 있습니다.

- **백래핑 도중에는 엔진 속도를 변경하지 마십시오.**
- **낮은 엔진 공회전 속도에서만 백랩하십시오.**

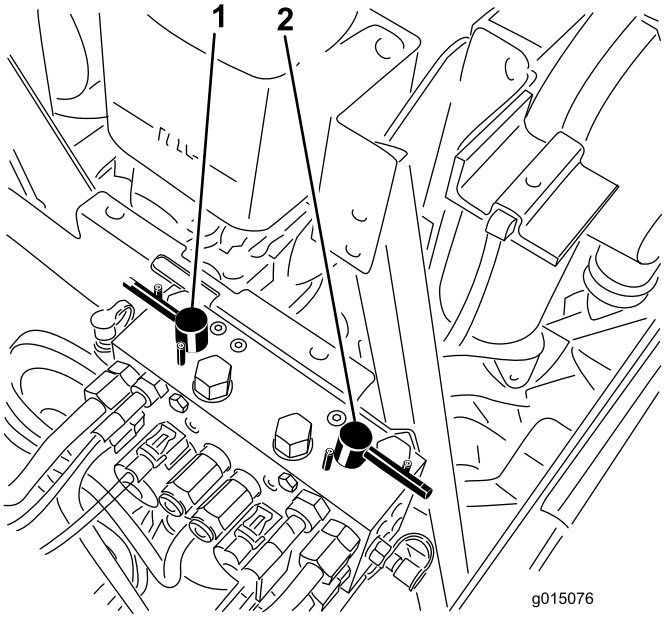
⚠ 위험

커팅 유닛에 닿으면 개인 상해로 이어질 수 있습니다.

작업을 진행하기 전에 커팅 유닛에서 떨어지십시오.

6. 예초 속도 제한기를 MOW(예초) 위치에 놓고 PTO 스위치를 ON(켜짐) 위치로 옮깁니다.
7. 리프트 스위치를 눌러 지정된 릴에 대한 백래핑 작업을 시작합니다.
8. 손잡이가 긴 브러시로 래핑 컴파운드를 칠합니다.

   참고: 손잡이가 짧은 브러시는 사용하지 마십시오.



g015076

그림 120

1. 전방 백랩 레버
2. 후방 백랩 레버

9. 백래핑 중에 릴이 멈추거나 속도가 일정하지 않으면 릴이 안전화될 때까지 스로틀 속도를 증가합니다.
10. 백래핑 중에 커팅 유닛을 조정하려면 리프트 스위치 후방을 눌러 릴을 끄고, PTO 스위치를 OFF(꺼짐) 위치로 옮겨 엔진을 멈춥니다. 조정을 마친 다음에는 5~9 단계를 반복합니다.
11. 백래핑하려는 모든 커팅 유닛에 대해 이 절차를 반복합니다.
12. 작업을 마치면 백랩 레버를 MOW(예초) 위치로 되돌리고 후드를 내린 후 커팅 유닛에 묻은 모든 래핑 컴파운드를 닦아 냅니다. 필요에 따라 커팅 유닛의 릴-베드나이프 간격을 조정합니다. 커팅 유닛 릴 속도 제어 장치를 원하는 예초 위치로 옮깁니다.

중요: **백래핑 후 백랩 스위치를 OFF(꺼짐) 위치로 되돌리지 않으면 커팅 유닛이 올라가지 않거나 제대로 작동하지 않게 됩니다.**

참고: 백래핑에 대한 추가 설명 및 절차는 Toro *연삭 릴 및 로터리 모어 설명서* 양식 번호 80-300SL에서 확인할 수 있습니다.

참고: 연마 작업 후에 베드나이프의 앞면을 줄로 다듬어 절단면을 좀 더 매끄럽게 하십시오. 이렇게 하면 절단면에 생길 수 있는 거친 부분이나 울퉁불퉁한 부분이 제거됩니다.

청소

장비 세척

물만 사용하거나 중성 세제를 사용하여 필요에 따라 장비를 세척하십시오. 장비를 세척할 때 천 조각을 사용할 수도 있습니다.

중요: **소금기가 있는 물이나 재생된 물을 사용하여 장비를 청소하지 마십시오.**

중요: **압력 세척 장비를 사용하여 장비를 세척하지 마십시오. 압력 세척 장비는 전기 시스템을 손상시키거나 중요한 데칼이 느슨해지게 하거나 마찰 지점에서 꼭 필요한 그리스를 씻어낼 수 있습니다. 제어판, 엔진, 배터리 등의 근처에서는 물을 과도하게 사용하지 마십시오.**

중요: **엔진 작동 중에 장비를 세척하지 마십시오. 엔진 작동 중에 장비를 세척하면 엔진 내부가 손상될 수 있습니다.**

보관

보관 안전성

- 엔진을 끄고 키를 뺀 다음(꽂혀 있는 경우) 모든 움직임이 멈출 때까지 기다려 운전석에서 내리십시오. 장비가 식은 후에 장비를 조정, 정비, 청소 또는 보관하십시오.
- 온수기나 기타 기구 등 노출된 화염, 불꽃, 점화용 불씨 등이 있는 곳에는 장비나 연료통을 보관하지 마십시오.

트랙션 장비 준비

1. 평평한 곳에 장비를 주차시켜 커팅 유닛을 내리고 주차 브레이크를 걸고 엔진을 멈춘 후 키를 뺍니다.
2. 트랙션 유닛, 커팅 유닛 및 엔진을 철저하게 청소합니다.
3. 타이어 압력을 점검합니다. 타이어 공기압 점검 (페이지 57) 참조.
4. 모든 조임부의 느슨함 여부를 점검하고 필요에 따라 조입니다.
5. 모든 구리스 피팅과 피벗 지점에 그리스나 오일을 바릅니다. 과도한 윤활제는 닦아 냅니다.
6. 긁히거나 벗겨지거나 녹슨 페인트칠 부분을 사포로 가볍게 문지른 다음 수정 페인트를 칠합니다. 금속 바디에 파인 곳이 있으면 수리합니다.
7. 배터리와 케이블을 다음과 같이 정비합니다. 전기 시스템 안전성 (페이지 55)를 참조하십시오:
   A. 배터리 포스트에서 배터리 단자를 제거합니다.
   B. 와이어 브러시와 베이킹 소다 용액으로 배터리, 단자 및 포스트를 청소합니다.
   C. 부식 방지를 위해 Grafo 112X 스킨오버 그리스(Toro 부품 번호: 505-47) 또는 바셀린을 케이블 단자와 배터리 포스트에 바릅니다.
   D. 60일마다 24시간 동안 배터리를 서서히 충전하여 배터리의 납 황산화를 방지합니다.

엔진 준비

1. 오일 팬의 엔진 오일을 배출하고 드레인 플러그를 장착합니다.
2. 오일 필터를 제거하여 폐기합니다. 새 오일 필터를 장착합니다.
3. 엔진에 지정된 모터 오일을 채웁니다.
4. 엔진을 시동하고 약 2분간 공회전시킵니다.
5. 엔진을 끄고 키를 뺍니다.
6. 신선하고 깨끗한 연료로 연료 탱크를 씻어냅니다.
7. 모든 연료 시스템 피팅을 고정합니다.
8. 에어 클리너 어셈블리를 철저하게 청소하고 정비합니다.
9. 내후성 테이프를 사용하여 에어 클리너 흡입구와 배기구를 밀봉합니다.
10. 부동액을 점검하고 필요하면 해당 지역에서 예상되는 최저 온도에 맞추어 물과 에틸렌 글리콜 부동액을 50대 50으로 섞은 용액을 첨가합니다.

참고:

참고:

참고:

EEA/UK 개인정보 취급방침

Toro의 귀하의 개인 정보 사용

Toro Company("Toro")는 귀하의 개인정보를 존중합니다. 귀하가 당사 제품을 구입할 때, 당사는 귀하에게서 직접 또는 귀하의 현지 Toro 지사나 딜러를 통해 귀하에 대한 특정한 개인 정보를 수집할 수 있습니다. Toro는 계약상 의무를 이행(예: 제품 보증 등록, 보증 청구 처리 또는 제품 리콜 발생시 연락)하기 위하여, 그리고 타당한 비즈니스 목적(예: 고객 만족도 평가, 제품 개선 또는 관심이 있을 수 있는 제품 정보 제공)을 위하여 이 정보를 사용합니다. Toro는 이러한 활동과 관련하여 귀하의 정보를 당사의 자회사, 계열사, 딜러 또는 기타 비즈니스 파트너와 공유할 수 있습니다. 당사는 법의 규정에 따라 또는 사업의 매각, 매수 또는 인수합병과 관련하여 개인 정보를 공개할 수도 있습니다. Toro는 귀하의 개인 정보를 마케팅 목적으로 다른 회사에 판매하지 않습니다.

개인 정보 보존

Toro는 상기 목적과 관련이 있는 한 법률 규정에 따라 귀하의 개인 정보를 보관합니다. 해당 보유 기간에 대한 자세한 내용은 legal@toro.com에 문의하십시오.

보안을 위한 Toro의 노력

귀하의 개인 정보는 귀하가 거주하는 국가보다 정보보호 법률이 덜 엄격한 국가에서 처리할 수도 있습니다. 귀하가 거주하는 국가 밖에서 정보를 전송하는 경우, 항상 귀하의 정보를 보호하고 정보를 보안성이 있게 취급하게 하는 적절한 보호 장치를 마련하게 하기 위해 법적으로 요구된 조치를 취합니다.

정보 접근 및 수정

귀하에게는 귀하의 개인 정보를 수정 또는 검토하거나 귀하의 정보 처리에 이의를 제기하거나 정보 처리를 제한할 수 있는 권리가 있을 수 있습니다. 그렇게 하려면, 이메일로 legal@toro.com에 문의하십시오. Toro가 귀하의 정보를 취급한 방식에 대해 염려하는 점이 있는 경우, 저희에게 직접 알려주십시오. 유럽 거주자들에게는 귀하의 정보보호 기관에 항의할 수 있는 권리가 있다는 점에 유의하시기 바랍니다.

캘리포니아 법률 발의안 65호 경고 정보

이 경고는 무엇입니까?

다음과 같은 경고 라벨이 있는 판매 대상 제품이 있을 수 있습니다.

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

Prop 65는 무엇입니까?

Prop 65는 캘리포니아에서 사업을 하거나 캘리포니아에서 제품을 판매하거나 캘리포니아에서 판매하거나 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 수 백 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 부착하지는 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.

The Toro 보증

2년 또는 1,500시간 유한 품질 보증

적용 조건 및 제품

The Toro Company와 그 계열사인 Toro Warranty Company는 상호 협정에 따라 공동으로 귀하의 Toro 상용 제품("제품")에 원자재 또는 제조 기술상의 결함이 없음을 2년간, 또는 작동 시간* 기준으로 1,500시간 동안(선도래 기준) 보증합니다. 본 보증은 에어레이터(Aerators)를 제외한 모든 제품에 적용됩니다(에어레이터에 대해서는 별도의 보증서를 참고하십시오). 당사에서는 보증 가능한 조건이 충족되면 진단, 작업, 부품 및 운송에 드는 비용을 포함해 어떠한 비용도 귀하께 청구하지 않고 해당 제품을 수리해 드릴 것입니다. 본 보증은 제품이 원래의 구매자에게 인도된 날로부터 시작됩니다.
* 아워 미터가 장착된 제품

보증 서비스를 받는 방법

귀하는 보증 가능한 조건이 충족된다고 생각되면 제품을 구매한 유통업체(Commercial Products Distributor)나 공인 딜러(Authorized Commercial Products Dealer)에 즉시 통보할 책임이 있습니다. 유통업체나 공인 딜러를 찾는 데 도움이 필요하거나 보증 권리나 의무와 관련하여 질문이 있을 때는 다음 연락처로 문의하십시오.

Toro Commercial Products Service Department
Toro Warranty Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196

952–888–8801 혹은 800–952–2740
전자 메일: commercial.warranty@toro.com

소유자의 의무

귀하는 제품 소유자로서 *사용 설명서*에 나와 있는 명시된 유지보수 및 조정을 수행할 책임이 있습니다. 필수 유지보수 및 조정을 수행하지 않아 발생하는 제품 문제에 대한 수리는 본 보증 대상에서 제외됩니다.

보증이 적용되지 않는 품목 및 조건

보증 기간에 발생하는 제품 고장이나 오작동이 모두 자재나 제조 기술상의 결함은 아닙니다. 본 보증은 다음 항목에 적용되지 않습니다.

- 타사의 교체 부품을 사용하거나 타사의 부가 장치나 개조된 액세서리 및 제품을 장착 및 사용하여 발생한 제품 고장.
- 권장 유지보수 및/또는 정비를 수행하지 않아 발생하는 제품 고장.
- 제품을 함부로 사용하거나 부주의하게 또는 무모하게 사용하여 발생하는 제품 고장.
- 불량품이 아니며, 사용하면서 소모된 부품. 정상적인 제품 사용 중 소모되는 부품의 예로는 브레이크 패드와 라이닝, 클러치 라이닝, 블레이드, 릴, 롤러와 베어링(밀폐형 혹은 그리스 도포 가능), 베드 나이프, 스파크 플러그, 캐스터 휠과 베어링, 타이어, 필터, 벨트를 비롯하여 다이어프램, 노즐, 체크 밸브 등의 특정 스프레이어 부품을 들 수 있으나 이에 국한되지는 않습니다.
- 외부적인 영향으로 간주할 수 있는 것으로는 날씨, 보관 관행, 오염, 승인되지 않은 연료, 냉각수, 오일, 첨가제, 비료, 물, 화학 물질 등의 사용을 들 수 있으나 이에 국한되지는 않습니다.
- 해당 산업 표준에 맞지 않는 연료(휘발유, 디젤, 바이오디젤 등)의 사용에 의한 고장 혹은 성능 문제.
- 정상적인 소음, 진동, 마모 및 노후화. 정상적인 "마모"에는 닳거나 해짐으로 인한 시트 손상, 마모된 도색면, 긁힌 데칼이나 창 등이 포함되나 이에 국한되지는 않습니다.

부품

필요한 유지보수의 일환으로 교체가 예정된 부품은 해당 부품의 교체 예정 시점까지 보증됩니다. 본 보증에 의해 교체된 부품은 원래의 제품 보증 기간 동안 보증되며 Toro의 재산이 됩니다. 기존 부품이나 조립품을 수리할 것인지 교체할 것인지에 대한 최종 결정은 Toro에서 내릴 것입니다. Toro는 보증 수리에 재생 부품을 사용할 수 있습니다.

딥 사이클 및 리튬이온 배터리 보증

딥 사이클 및 리튬 이온 배터리에는 수명이 다할 때까지 생산 가능한 총 킬로와트 시가 지정되어 있습니다. 총 배터리 수명은 배터리 운영, 충전 및 유지보수 방법에 따라 늘어나거나 줄어들 수 있습니다. 본 제품의 배터리는 소모품인 만큼 수명이 다할 때까지 충전 후 사용 시간이 점차 줄어듭니다. 정상적인 사용으로 수명이 다한 배터리를 교체하는 것은 제품 소유자의 책임입니다.
참고: (리튬 이온 배터리만 해당됨): 2년 후에는 비례 보증. 자세한 내용은 배터리 품질 보증을 참조하십시오.

유지보수에 드는 비용은 소유자가 부담

Toro 제품의 소유자는 직접 비용을 들여 엔진 튜업, 윤활, 청소, 광택내기, 필터와 냉각수 교체를 비롯한 권장 유지보수 지침을 완수해야 합니다.

일반 조건

본 보증에 따라 귀하가 받을 수 있는 유일한 배상은 Toro 공식 판매 대리점이나 딜러에 의한 수리입니다.

The Toro Company나 Toro Warranty Company 어느 쪽도 본 보증이 적용되는 Toro 제품 사용과 관련한 간접적, 부수적 또는 파생적 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. 여기에는 본 보증에 따라 수리가 완료되기 전까지의 합당한 고장 기간 또는 사용 불능 기간에 대체 장비나 서비스를 제공하는 비용이나 경비가 포함됩니다. 당사는 아래에 언급된 배기가스 보증을 제외하고 다른 어떤 명시적인 보증도 하지 않습니다. 상품성과 사용 적합성에 대한 모든 묵시적인 보증은 이 명시적 보증 기간으로 제한됩니다.

일부 주에서는 부수적 또는 파생적 손해를 배제하거나 암묵적 보증 기간에 제한을 두는 것을 허용하지 않기 때문에 위의 배제 및 제한 규정이 귀하에게 적용되지 않을 수 있습니다. 본 보증은 귀하에게 특정한 법적 권한을 부여합니다. 귀하는 또한 주에 따라 그 밖의 권한을 가질 수 있습니다.

배출 가스 보증 관련 참고 사항

귀하의 제품에 있는 배기가스 제어 시스템에는 미국 환경 보호국(EPA) 및/또는 캘리포니아 대기 자원 위원회(CARB)에서 제정한 요구 사항을 충족하는 별도의 보증이 적용될 수 있습니다. 위에 나와 있는 시간 제한은 배기가스 제어 시스템 보증에는 적용되지 않습니다. 제품과 함께 제공되거나 엔진 제조사 문서에 들어 있는 엔진 배기가스 제어 보증서를 참조하십시오.

미국 또는 캐나다 이외의 국가

미국이나 캐나다에서 수출된 Toro 제품을 구매한 고객은 자신의 Toro 판매 대리점(딜러)에 문의하여 해당 국가, 지방 또는 주에 대한 보증 정책을 확인해야 합니다. 어떤 이유로든 판매 대리점의 서비스가 불만스럽거나 보증 정보를 얻기 어려울 때는 Toro 지정 서비스 센터에 문의하십시오.