국제 가족이 되신 것을 진심으로 감사드립니다.

■ 본 사용설명서는 귀하의 안전과 올바른 사용을 위하여 취급방법과 주의사항을 설명하고 있습니다.

■ 잘 읽으신 후에 사용하여 주시고 만약의 사태를 위하여 제품 가까운 곳에 잘 보관하여 주시기 바랍니다.

■ 만약 제품의 취급방법을 잘 모르고 잘못 작동하거나 분해, 수리, 개조를 하는 경우 사고 및 고장의 원인이 될 수 있으니 유의하여 주시기 바랍니다.

■ 본 사용설명서는 제품의 대여 또는 양도 시 제품과 함께 전달하여 주시고, 분실 또는 손상되었을 경우에는 신속히 당사 또는 대리점에 주문하여 주십시오.

■ 본 책자에 수록된 기계의 시방 및 내용은 설계변경에 따라 일부 변경될 수 있으므로 불명확한 내용이 있을 경우 당사 또는 가까운 대리점에 문의 바랍니다.

⚠ 표시마크는 안전상 특히 중요한 사항이므로 반드시 지켜 주시고, 의미는 다음과 같습니다.

⚠ 위험 이 경고에 따르지 않을 경우, 사망 또는 중상을 입게 될 절박한 위험상황이 예상되는 경우를 나타냅니다.

⚠ 경고 이 경고에 따르지 않을 경우, 사망 또는 중상을 입게 될 잠재된 위험상황이 예상되는 경우를 나타냅니다.

⚠ 주의 이 경고에 따르지 않을 경우, 경상을 입게 될 위험상황이 예상되는 경우를 나타냅니다.

중요 이 중요는 장비 및 장비 부품에 손상을 초래할 수 있는 상황에 대해서 운전자나 정비사에게 주의를 주기 위해 사용합니다.

※ 본 책자에는 사용자의 안전을 위하여 「 ⚠안전한 작업을 위하여」가 별도로 편성되어 있습니다. 작업 전에 충분히 읽어 주십시오.

안전방침

■ 우리 회사가 생산하는 모든 제품은 국내 · 외의 법령이나 기준이 요구하는 안전수준을 충족할 뿐만 아니라 그 이상의 수준을 달성하기 위해 노력한다.

■ 전 조직원은 우리회사의 제품안전 목표를 잘 이해하고 이를 달성하기 위하여 최선을 다한다.

■ 이를 위하여 각 부서별로 제품의 원자재 확보에서부터 설계 · 제조 · 유통에 관련된 모든 과정에서 체계적인 제품안전 프로그램을 개발 · 수행한다.

■ 우리회사는 소비자가 신속하고 전문적인 서비스를 받을 수 있도록 하기 위해 제품판매 후의 PL관리 체제를 구축 · 운영한다.

■ 장비 심벌마크

운전 조작 및 보수관리를 위해서 조작장치의 심벌마크가 사용되고 있습니다. 아래의 심벌마크의 의미를 잘 숙지하시어 잘못 조작하지 않도록 주의하십시오


……엔진회전 “고속”


……엔진회전 “저속”


……엔진 비상등


……배터리


……엔진오일


……엔진냉각수 온도


……예열


……경음기


……히터, 에어컨풍량


……사용설명서

■ 메뉴얼 심벌마크

본 매뉴얼에 사용된 심벌과 의미는 다음과 같습니다.


……금지

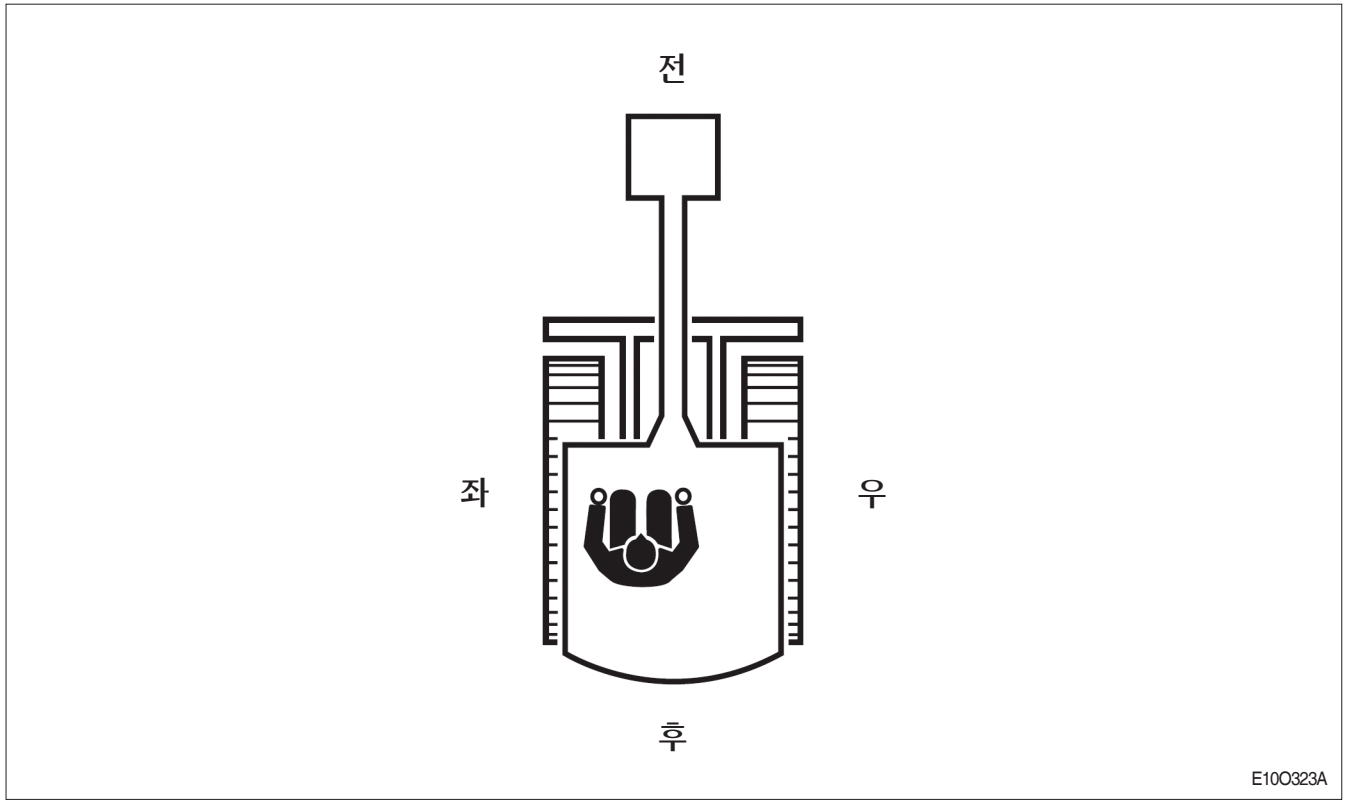

……잠금


……풀림

방향 지시에 대한 용어

■ 전후 및 좌우 기준

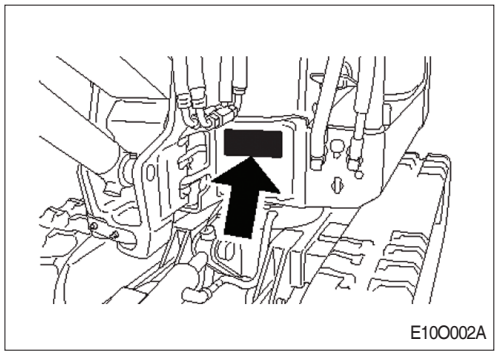
본 매뉴얼의 전후 및 좌우는 운전석에 앉아서 도저 블레이드가 전방으로 보이는 상태에서의 기준을 의미합니다.



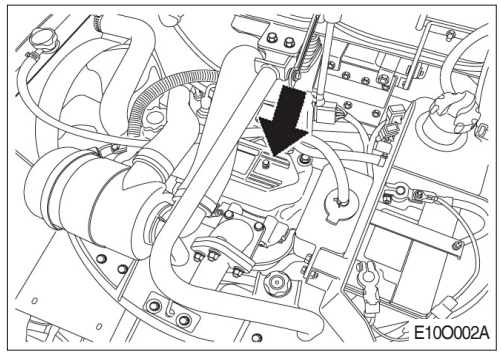
■ 장비 식별 일련번호 타각위치

장비 식별 일련번호는 아래의 그림과 같은 위치에 타각되어 있습니다. 차대 및 엔진의 식별 일련번호를 점검하고 아래 제공된 공간에 번호를 기재하십시오.

<차대번호>



<엔진번호>



장비의 개요

■ 작업 용도

본 장비는 주로 아래작업에 사용하십시오.

- 굴삭작업
- 도랑 파기작업
- 측면 도랑 파기작업
- 땅 고르기 작업
- 적재작업

■ 특징

- 피치가 짧은 고무 크롤러 장착
- 엔진소음 및 배기가스 방출이 적음
- 작업속도가 빠르고 작업장비에 충격이 적음
- 중력 중심선이 낮아 안정성이 뛰어남

■ 시운전 기간

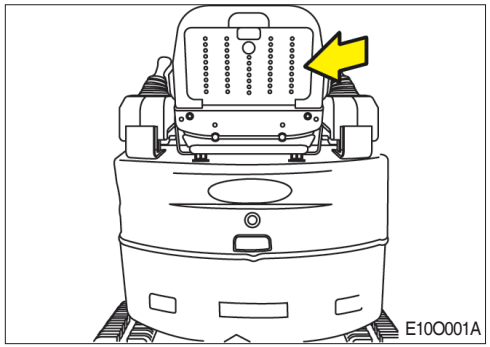
신제품 장비를 구입하여 초기 100시간 (시간계 표시 기준) 동안 장비를 운전할 때 아래 사항을 주의하십시오. 새로운 장비를 연속적으로 거칠게 사용하면 장비의 성능이 조기에 악화되어 장비의 수명이 단축될 수 있습니다.

- 엔진과 유압오일이 충분하게 열이 오르도록 하십시오.
- 중하중과 급격한 운전은 피해 주십시오. 최대 하중의 약 80%로 운전하십시오.
- 불필요하게 갑자기 정지하거나 출발, 가속 및 방향변경을 하지 마십시오.

■ 매뉴얼 보관

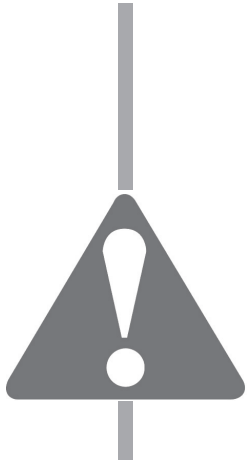
아래 그림에서 표시된 위치에 매뉴얼 보관함이 제공됩니다.

매뉴얼을 사용한 후에는 플라스틱 백 안에 넣어 매뉴얼 보관함에 보관하십시오.



- 매뉴얼을 사용한 후에는 플라스틱 백 안에 넣어 매뉴얼 보관함에 보관하십시오.

메 모



안전한 작업을 위하여

1. 일반적 주의사항 ..... 안 - 2
2. 사전 준비작업할 때 ..... 안 - 7
3. 시동할 때 ..... 안 - 8
4. 작업할 때 ..... 안 - 10
5. 정지할 때 ..... 안 - 18
6. 운송할 때 ..... 안 - 19
7. 정비할 때 ..... 안 - 20
8. 안전명판 ..... 안 - 28

⚠ 안전한 작업을 위하여

■ 여기에 나타낸 경고사항은 안전에 관한 중대한 내용을 기재하고 있으므로 반드시 읽으신 후 지켜 주십시오. 지키지 않으면 생명 · 신체 또는 재산상의 피해를 입을 수 있습니다.
■ 보다 상세한 내용은 본문(사용설명)에 수록되어 있습니다.

1. 일반적 주의사항

▶모든 안전수칙을 준수하십시오.

- 훈련되고 자격을 갖춘 사람만이 이 장비를 운전 및 정비점검을 하십시오.
- 본 장비를 운전조작 및 정비점검을 할 때에는 모든 법규, 주의사항 및 안전절차를 이해하고 준수해야 합니다.
- 알콜, 마약, 약물, 피로 또는 수면 부족으로 정상적인 활동이 어려울 경우에는 장비를 운전하거나 정비점검을 하지 마십시오.

▶작업 온도범위

장비의 성능을 유지하고 엔진의 조기마모를 막기 위해 아래 작업조건을 준수하십시오.

- 대기온도가 +45℃보다 높거나 -15℃ 보다 낮으면 장비를 운전하지 마십시오.
  - 대기온도가 +45℃보다 높은 곳에서 운전하면 엔진이 과열되어 엔진오일의 품질이 저하됩니다.
  - 대기온도가 -15℃ 보다 낮은 곳에서 운전하면 가스켓과 같은 고무로 만든 부품들이 조기마모되어 엔진에 손상을 초래합니다.
  - 상기에서 서술한 대기온도 범위에서 장비를 사용한 경우에도 문제가 발생되면 대리점이나 정비공장과 상담하십시오.

▶작업에 맞는 규정된 복장과 기타 보호장비 착용하십시오.



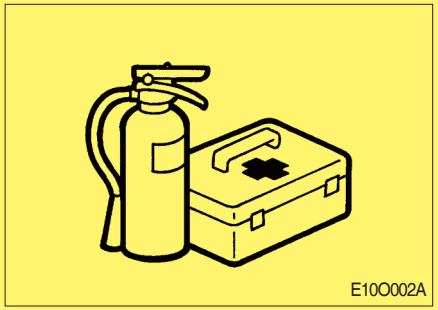
- 몸에 맞지 않는 옷이나 액세서리는 제어장치나 회전부에 걸릴 수 있습니다.
- 인화성 오일이나 연료가 묻은 옷을 착용하지 마십시오.
- 작업조건에 따라 헬멧, 안전화, 보안경, 필터 마스크, 두꺼운 장갑, 귀마개 및 기타 보호장비를 착용하십시오. 그라인더, 해머 또는 압축공기를 사용할 때 금속조각

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 2 2017-03-09 오후 2:01:35

이나 기타 물체가 튀어 중상을 입을 수 있기 때문에 보안경이나 필터 마스크와 같은 적절한 장비를 착용하십시오.

- 장비를 운전할 때 귀마개를 사용하십시오. 지속되는 큰 소음으로 인하여 청력장애를 일으킬 수 있고 심지어는 청력 전체를 잃을 수 있습니다.

▶소화기 및 구급상자를 비치하십시오.


E10O002A

- 소화기 및 구급상자의 위치를 숙지하고 사용하는 방법을 이해하십시오.
- 긴급출동 및 응급처치에 대한 방법을 숙지하십시오.

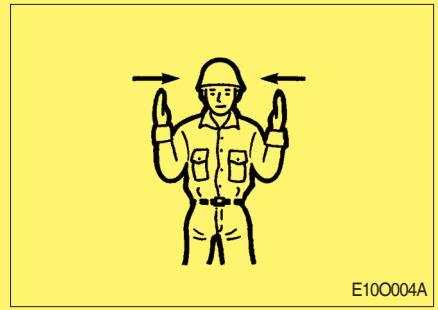
▶절대로 안전장비를 탈거하지 마십시오.

- 모든 보호 안전장치, 캐노피 및 도어 등이 제대로 고정되어 있는지 확인하십시오. 장비를 운전하기 전에 손상된 부품들은 수리하거나 교체하십시오.


E10O003A

- 안전잠금 레버, 안전벨트 및 기타 안전장비 사용방법을 숙지하고 적절하게 사용하십시오.
- 정비작업 이외에는 절대로 안전장비를 탈거하지 마십시오. 모든 안전장비는 양호한 작동상태로 유지하십시오.

▶안내자와 유도자의 지시를 따르십시오.


E10O004A

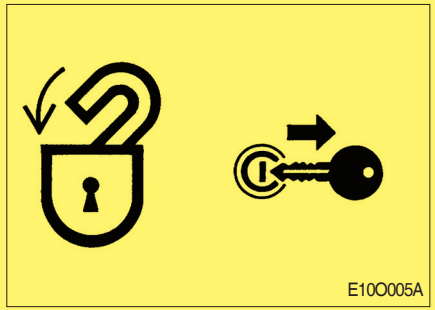
특별한 작업을 할 때에는 안내자와 유도자를 확실히 구분하십시오.

- 모든 사람들은 모든 신호체제를 충분히 숙지해야 합니다.
- 운전자는 오로지 선임된 유도자의 신호에 따라 응답하지만 안내자가 정지신호를 보내면 항상 복종해야 합니다.
- 유도자는 신호를 보낼 때 잘 보이는 위치에 신호를 보내야 합니다.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 3 2017-03-09 오후 2:01:36

⚠ 안전한 작업을 위하여

▶운전석을 떠나기 전에 안전잠금 레버를 확실하게 잠그십시오.



- 운전석을 떠나기 전에 안전잠금 레버를 고정위치로 설정하고 엔진을 정지하십시오. 안전잠금 레버가 잠겨지지 않은 상태에서 어떤 제어장치에 예기치 않게 손이 닿이면 장비가 갑자기 이동하여 중상이나 사망을 초래 할 수 있습니다.
- 안전잠금 레버가 잠금위치로 설정되어 있다 할지라도 도저 블레이드 및 붐 스윙 및 보조 유압 제어장치 등이 잠겨져 있는지 확인하십시오. 이들 제어장치들에 예기치 않게 손이 닿지 않도록 하십시오.
- 운전석을 떠나기 전에 작업장비를 내리고 안전잠금 레버를 잠근 후 엔진을 정지하십시오. 그리고 키를 확실히 뺀 후 지참하십시오.

▶화재 및 폭발의 위험을 피하십시오.



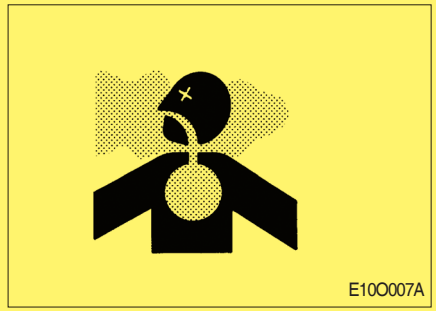
화기는 연료, 유압오일, 오일, 그리스 및 부동액으로부터 멀리 떨어지도록 하십시오. 연료는 특히 인화성이 높아 위험합니다.

- 인화성 물질을 취급할 때에는 담배, 성냥, 라이터 및 기타 화기 또는 화재의 불씨를 멀리 떨어지게 하십시오.
- 연료를 주입할때 흡연이나 화염에 노출시키지 마십시오.
- 엔진이 가동중이거나 뜨거울 때에는 절대로 연료 캡을 열지 말고 연료를 재보충하지 마십시오. 연료가 뜨거운 장비의 부품에 절대로 엎질러 지지 않도록 하십시오.
- 엎질러진 연료, 오일 또는 기타 인화성 작동유는 즉시 닦아 내십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 4 2017-03-09 오후 2:01:37

- 연료, 오일 또는 유압오일의 누유 여부를 점검하십시오. 누유를 수리하고 운전 전에 장비를 청소하십시오.
- 인화성 작동유가 들어 있는 파이프나 튜브를 절단하거나 용접하지 마십시오. 절단 또는 용접하기 전에 비인화성 솔벤트로 철저하게 닦아 내십시오.
- 장비에 있는 모든 쓰레기나 이물질은 제거하십시오. 오일이 묻은 천 조각이나 기타 인화성 물질이 장비 안에 없는지 확인하십시오.
- 모든 솔벤트나 건조한 화학약품들은 제조사의 용기에 표시된 사용방법대로 취급하십시오. 통풍이 잘되는 장소에서 작업하십시오.
- 모든 인화성 작동유 및 물질들은 안전하고 통풍이 잘 되는 장소에서 보관하십시오.

▶엔진 배기가스로 인해 질식되지 않도록 하십시오.



- 통풍이 잘 되지 않는 밀폐된 장소에는 엔진을 가동하지 마십시오.
- 자연통풍이 잘되지 않으면 통풍장치, 팬, 배기 연장 파이프 또는 기타 인공 통풍장치를 설치하십시오.

▶석면제 취급

석면을 흡입하면 폐암에 걸릴 수 있습니다. 석면제가 함유되어 있는 물질을 취급할 때에는 아래사항을 주의하십시오.

- 청소할 때 절대로 압축공기를 사용하지 마십시오.
- 석면제를 솔로 털거나 그라인드로 갈지 마십시오.
- 청소할 때에는 습식방법이나 고효율 미립자 에어(HEPA) 필터가 부착된 진공을 사용하십시오.
- 석면제를 제거할 다른 방법이 없으면 승인된 거즈 마스크를 착용하십시오. 실내에서 작업할 때에는 매크로 분자 필터가 있는 통풍장치를 설치하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 5 2017-03-09 오후 2:01:38

▶압착 또는 절단되지 않도록 주의하십시오.



상부구조와 하부구조 사이 또는 장비본체와 작업장비 사이 또는 실린더와 회전부품 사이에 손, 발 또는 신체의 일부가 절대로 닿지 않도록 하십시오. 장비가 움직이면서 이 틈새가 커져 사람이 걸리면 중상이나 사망을 초래합니다.

▶옵션 부품 사용에 대해서

- 옵션사양의 부착장치를 장착하기 전에는 대리점이나 정비업소와 상담하십시오.
- 폐사에서 승인하지 않은 부착장치는 사용하지 마십시오. 만일 그렇게 하면 안전상 매우 위험하고 운전 또는 장비의 수명에도 역효과가 일어 납니다.
- 폐사는 승인되지 않은 부착장치를 사용하여 발생한 상해, 사고 또는 제품의 손상에 대해서는 일체 책임지지 않습니다.

▶장비를 절대로 개조하지 마십시오.

장비를 불법으로 개조하면 상해나 사망을 초래합니다. 절대로 장비의 어떠한 부품도 불법 개조를 하지 마십시오.

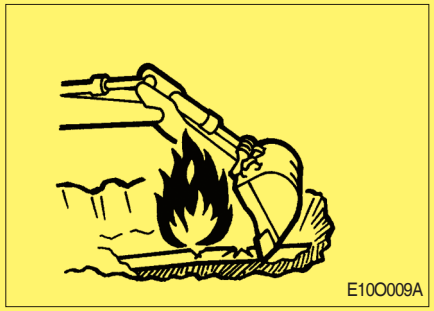
TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 6 2017-03-09 오후 2:01:39

2. 사전 준비작업할 때

▶작업영역을 숙지하십시오.

작업을 착수하기 전에 안전하게 작업하기 위해 작업영역을 숙지해야 합니다.

- 작업영역의 지형 및 지면상태 또는 실내에서 작업할 때 건물의 구조를 점검하고 위험한 장소에 잠재된 필요한 모든 안전 조치를 취하십시오.
- 도랑, 지하철, 나무, 절벽, 머리 위 전선과 같은 장애물이나 미끄러질 수 있는 위험이 있는 지대와 모든 위험을 피하십시오.



- 매장된 가스, 수도 파이프 및 매장된 전원 케이블의 위치에 대한 지역 시설물들을 점검하십시오. 안전하게 작업할 수 있도록 특별한 주의사항들을 종합하여 결정하십시오.
- 도로에서 작업할 때에는 보행자와 차량의 안전을 고려하여 조치를 취하십시오.
  - 안내자와 유도자의 지시를 따르십시오.
  - 작업영역에 울타리를 치고 승인되지 않는 사람들은 출입을 금하십시오.
- 수중에서 작업하거나 얕은 개울이나 시냇가를 건널 때에는 사전에 물의 깊이와 지면의 견고성과 현재의 속도를 점검하십시오. 물의 허용 수심보다 깊지 않는지 확인하십시오.

  세부적인 내용은 「작동 주의사항」을 참조하십시오.

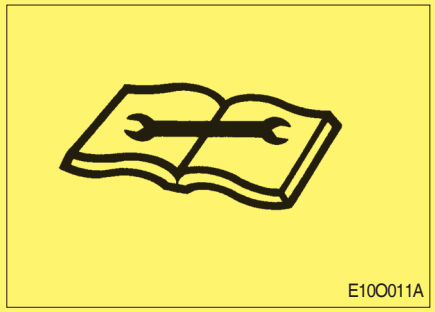
▶장비를 항상 청결하게 유지하십시오.



- 창문, 미러 및 라이트는 잘 보이도록 깨끗하게 하십시오.
- 미끄림 사고를 방지하기 위해 오일, 그리스, 진흙, 눈 또는 얼음 등은 닦아 내십시오.
- 장비내에 보관된 모든 방치된 물건이나 장비와 작업기에 속하지 않는 모든 물건들은 치우십시오.
- 화재를 방지하기 위해 엔진 부위에 있는 이물질, 오일 또는 그리스는 제거하십시오.
- 운전석 주변을 깨끗이 치우고 잠재된 장애물을 제거하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 7 2017-03-09 오후 2:01:40

▶매일 정비점검을 하십시오.



주의하지 않거나 장비를 규칙적으로 수리하지 않아 장비가 손상되면 사고를 유발합니다.

- 운전하기 전에 명시한 점검사항을 이행하고 문제가 발견되면 즉시 수리하십시오.
- 스티어링, 브레이크와 같은 조정력 상실을 일으키는 고장이나 엔진고장이 발생되면 가능한 한 빨리 엔진을 정지하고 고장이 수리될 때 까지 장비를 확실하게 주차해 놓으십시오.

3. 시동할 때

▶승, 하차시 3점 접촉을 유지하십시오.

- 장비에서 뛰어 내리거나 뛰어 오르지 마십시오. 절대로 움직이는 장비에 승, 하차하지 마십시오.
- 운전실을 타고 내릴때 먼저 도어를 잠금 위치로 완전히 열고 움직이지 않는지 점검하십시오. (캐빈용)



- 장비에 오르고 내릴 때 항상 접근장치를 바라보면서 추천한 핸드레일과 발판에 3점 접촉을 유지하십시오. 발판과 플랫폼은 항상 깨끗하게 유지하십시오.
- 절대로 안전잠금 레버나 제어장치 레버를 손잡이로 사용하지 마십시오.

▶장비 시동시 주위를 확인하십시오.

안전할 때 까지 엔진을 시동하지 마십시오. 시동하기 전에 아래사항을 점검하십시오.

- 장비 주변을 걸으면서 장비 수리공이나 장비 통로내의 모든 사람들에게 주의를 주십시오.
- 운전실 도어, 제어장치 또는 시동 스위치 위에 「작동 금지」 테그나 이와 유사한 경고 문구가 있는지 점검하십시오.
- 장비 주변의 어린이등, 사람들에게 주의를 주기 위해 혼을 울리십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 8 2017-03-09 오후 2:01:41

▶운전석에서만 엔진을 시동하십시오.

- 운전석 의자를 조정하고 고정하십시오.



- 안전벨트를 착용하십시오.
- 주차 장치가 걸려 있고 모든 제어장치가 중립위치로 놓여졌는지 확인하십시오.
- 안전잠금 레버가 잠금위치에 있는지 확인하십시오.
- 주변에 사람이 없는지 확인하십시오.
- 운전석에서만 엔진을 시동하고 운전하십시오
- 절대로 시동모터 단자를 직결해서 엔진을 시동하지 마십시오.

▶점프 케이블로 시동 걸기



추천한 방법으로만 점프 케이블을 사용하십시오. 점프 케이블을 잘못 사용하면 배터리가 폭발하거나 예기치 않게 장비가 움직일 수 있습니다.

세부적인 내용은「배터리가 방전되면」 단원을 참조하십시오.

▶엔진을 시동한 후에

엔진을 시동한 후에 다음 작업을 행하고 그 주변에 사람이나 장애물이 없는지 안전한 장소에서 점검하십시오. 만일 어떠한 고장이 발견되면 즉시 엔진을 정지하고 고장내용을 보고하십시오.

- 엔진과 유압오일을 충분하게 가열해 주십시오.
- 모든 게이지나 경고 계기들이 적절하게 작동하는 주시하십시오.
- 이상한 소음이 나는지 확인하십시오.
- 엔진속도 제어장치를 테스트 하십시오.
- 각 제어장치를 조작하여 정상적으로 작동되는지 확인하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 9 2017-03-09 오후 2:01:43

4. 작업할 때

▶추운 날씨에서는



- 결빙된 지면, 발판 및 손잡이에서 미끄러지지 않도록 주의하십시오.
- 매우 추울 때에는 피부가 노출된 상태로 장비의 금속부분에 닿지 않도록 하십시오.
  피부가 금속부분에 얼어 붙어 상해를 입을 수 있습니다.
- 이 엔진에는 에틸이나 시동용 작동유들을 사용하지 마십시오. 이 시동용 작동유들은 폭발될 수 있어 중상이나 사망을 초래할 수 있습니다.
- 운전하기 전에 엔진과 유압오일을 가열해 주십시오.

▶잘 보이도록 하십시오.

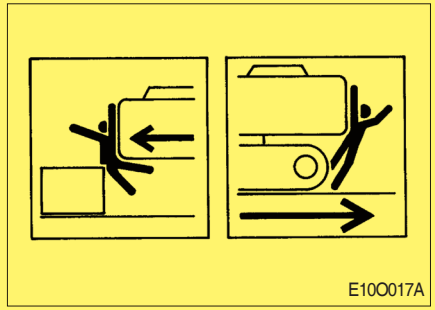
- 어두운 장소에서 작업할 때 장비의 작업등 및 헤드라이트를 켜거나 필요시 고정 라이트를 추가로 설치하십시오.
- 열악한 날씨조건(안개, 눈 또는 우천)으로 인해 잘 보이지 않으면 운전을 멈추고 상태가 좋아질 때 까지 기다리십시오.

▶장비 위에 탑승자를 태우지 마십시오.



- 주행 중일 때에는 항시 장비의 어떤 부분에도 사람을 태우지 마십시오.
- 작업 중일 때에도 장비의 어떤 부분에도 사람을 태우지 마십시오.

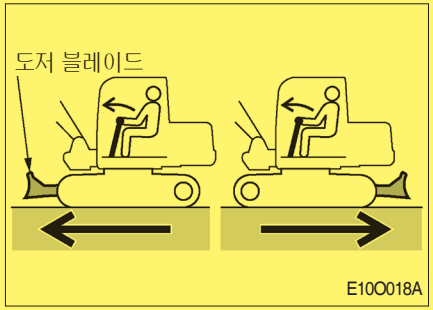
▶시동하기 전에 주변지대의 안전을 확인하십시오.



- 장비의 허용 한계치를 숙지하십시오.
- 시야가 가려지거나 간격이 막힌 곳에서는 안내자를 활용하십시오.
- 절대로 선회(회전)반경 및 장비 통로 안에 사람이 접근하지 않도록 하십시오.
- 혼을 울려 움직이는 의도를 알리십시오.
- 장비 뒤쪽에 안 보이는 곳이 있습니다. 필요시 이 곳이 안전하고 잘 보이는지 확인하기 위해 후진하기 전에 장비 주변을 둘러 보십시오.

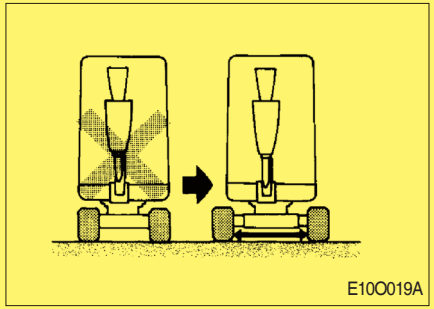
TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 10 2017-03-09 오후 2:01:47

▶주행하기 전에 하부구조(트랙)의 위치를 확인하십시오.



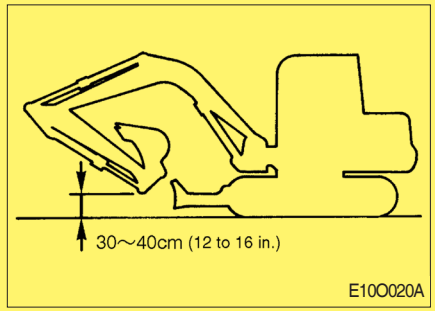
주행 레버를 작동하기 전에 도저 블레이드가 운전석 앞쪽에 위치하는지 확인하십시오. 도저 블레이드가 운전석 뒤쪽에 위치해 있으면 주행 레버는 도저 블레이드가 앞쪽에 위치해 있을 때와는 달리 반대방향으로 작동한다 것을 인지하십시오.

▶운전할 때 크롤러 폭을 최대로 확장하십시오.



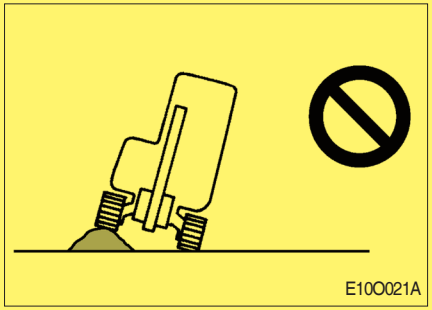
장비의 안정성을 증대시키기 위해 항상 크롤러 폭을 최대로 하여 장비를 운전하십시오. 크롤러 폭이 적으면 장비가 전복될 가능성이 더 커집니다. 불가피하게 좁은 크롤러 폭으로 장비를 운전해야 할 경우에는 세심한 주의를 기울이십시오.

▶안전하게 주행하십시오.



- 도저 블레이드를 올리고 그림과 같이 부착장치를 접은 후 버켓을 지면으로부터 30~40cm 들어 올린 상태로 주행하십시오.
- 주행 중에는 선회(회전)하지 마십시오. 주행 중에 부착장치를 조작해야 하면 동시에 제어가 되도록 서행으로 운전하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 11 2017-03-09 오후 2:01:50

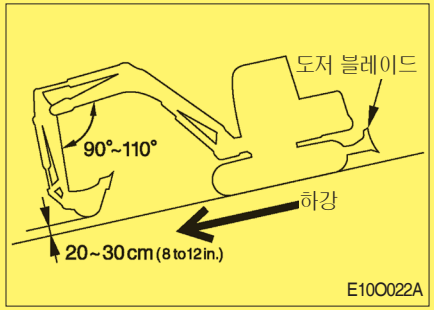


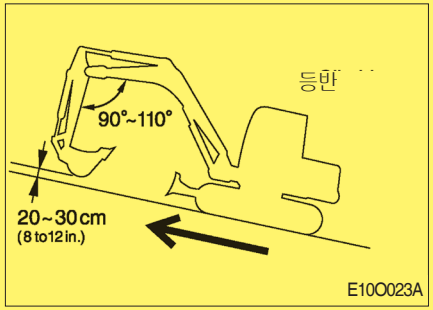
- 장애물 위로 건너가는 것은 가급적이면 피하십시오. 만일 그렇게 해야 할 경우에는 부착장치를 지면으로 접근시켜 서행하십시오. 장비를 심하게 기울이는 경우(10° 까지 또는 그 이상)에는 장애물을 건너지 마십시오.
- 평탄하지 않은 지면에서는 저속으로 주행하고 급격한 가속, 정지 또는 방향변경을 피하십시오.
- 장비를 길에 세울 때 장비에 요구되는 신호장치를 숙지하고 사용하십시오. 필요시 도로 주행을 위한 에스코트를 세우십시오.

▶경사지에서 주행시 주의사항

경사지나 비탈길에서 주행시 장비가 전복(구름)되거나 미끄러지지 않도록 주의하십시오.

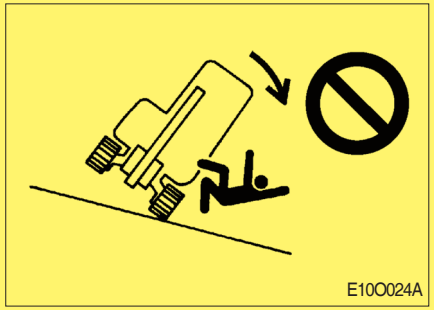
- 절대로 장비의 안정성 능력(최대 구배능력 -25° , 측면 기울림 각도 -10°)을 초과하지 마십시오. 또한 실제 작업장의 상태가 나쁘면 장비의 안정성 능력이 떨어진다는 것을 인지하십시오.





- 경사지나 비탈길을 주행할 때 버켓을 지면으로부터 20~30cm까지 내리십시오. 긴급시에는 버켓을 지면으로 내리고 장비를 멈추십시오.
- 경사지나 비탈길에서 주행시 1단(저속)으로 천천히 이동하십시오.
- 반대로 해서 경사지를 내려오지 마십시오.
- 풀, 낙엽, 젖은 금속 또는 결빙된 표면에서는 매우 완만한 경사지라 할지라도 장비가 측면으로 미끄러질 수 있습니다. 절대로 장비가 경사지에 대해서 측면으로 향하지 않도록 하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 12 2017-03-09 오후 2:01:54

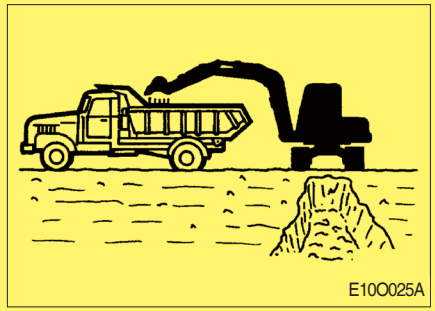


- 경사지를 측면으로 가로 질러 가거나 방향을 변경하지 마십시오. 먼저 평평한 표면으로 돌리고 나서 장비의 방향을 다시 변경하십시오.

▶눈이나 얼음 위에서는 각별히 주의해서 운전하십시오.

- 눈이나 결빙된 표면을 주행할 때 장비의 주행속도를 낮추고 급가속, 급정지 또는 방향 변경을 피하십시오.
- 도로 갓길, 울타리 등은 눈에 파 묻혀 보이지 않을 수 있으므로 주의하십시오.
- 지면상태가 불안정한 곳에 주차를 할 때에는 도저 블레이드를 내리십시오.

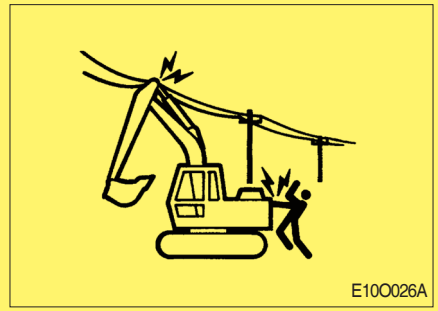
▶트럭에 적재하기 전에 운전자는 안전수칙을 준수하십시오.



운전자가 안전한 장소에 있지 않으면 트럭에 적재하지 마십시오.

- 절대로 사람이나 트럭 운전실 위로 버켓을 놓고 선회시키지 마십시오.
- 트럭 뒤쪽에서 적재하십시오.

▶전선으로부터 안전한 거리를 유지하십시오.



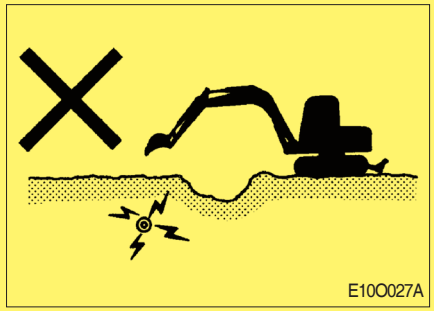
해당 지역 및 국가가 별도의 안전 주의사항을 게시하지 않았다면 장비나 짐의 일부분이 전선에 절대로 접근하지 않도록 하십시오. 아크, 접촉 또는 전원 가까이나 장비가 접촉하고 있는 인접거리 일지라도 감전사고 또는 사망을 초래 할 수 있습니다.

- 전선으로부터 가능한 한 최대한 먼 거리를 유지하고 절대로 최소 간격을 위반하지 마십시오.
- 항상 가장 가까운 전기 시설물을 활용하고 안전을 꾀하기 위해 취해야 할 특별한 주의사항을 고려하여 연계해서 결정하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 13 2017-03-09 오후 2:01:57

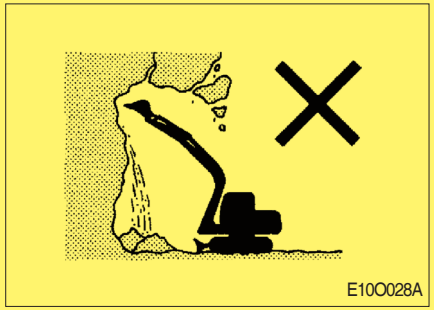
⚠ 안전한 작업을 위하여

- 전원이 차단되고 전선이 눈에 띄게 접지된 것을 알고 있다 할지라도 모든 선이 전선이라고 생각하고 그 전선들을 모두 전기가 흐른다고 간주하십시오.
- 안내자의 도움을 받아 장비의 일부분이나 짐이 전선에 접근하는 것을 관찰하십시오.
- 항상 장비와 짐으로부터 멀리 떨어지도록 지상에 서 있는 모든 사람들에게 주의를 주십시오.
- 장비가 전류와 통하는 전선과 접촉되었을 경우에는 전류가 끊어질 때까지 운전석을 이탈하지 마십시오. 주변에 있는 사람이 장비에 손을 대거나 접근하지 않도록 하십시오.

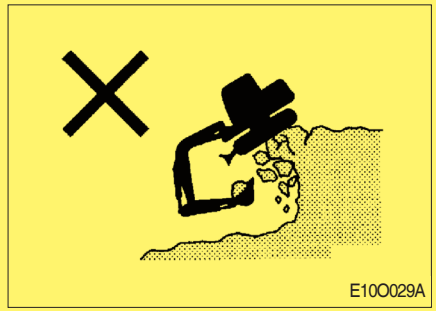


- 특히 매장된 고압 전선에 주의하십시오.

▶위험한 작업상황을 주시하십시오.

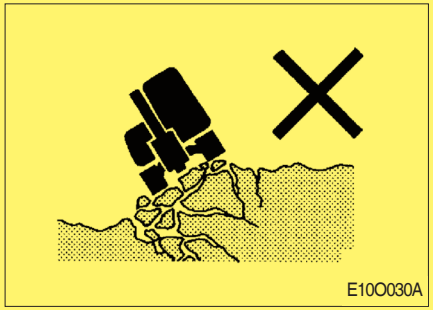


- 높은 제방을 아래로 파 내지 마십시오. 매몰 가능성에 대해서 각별히 주의하십시오
- 바위가 떨어질 위험이 있는 장소에서는 작업을 하지 마십시오.



- 장비가 굴삭지점의 가장자리에서 후진이 잘 되도록 유지하십시오. 장비 아래를 파는 것을 피하십시오.

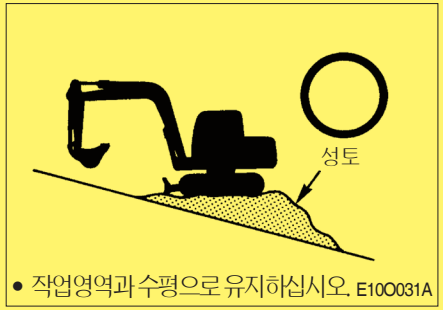
TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 14 2017-03-09 오후 2:02:01



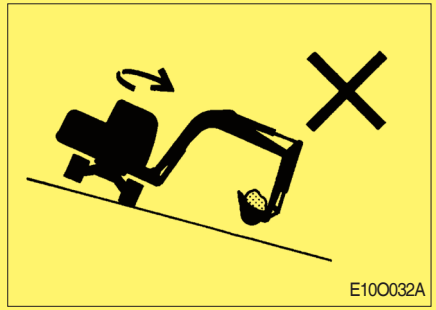
- 불안정한 지표(절벽, 도로 갓길, 깊은 협곡 등)에 접근하지 마십시오. 지면이 장비의 무게나 진동으로 갈라져 장비가 전복될 수 있습니다.
- 지면은 비가 오거나 파열 된 이후에는 약해집니다.
- 제방이나 방공호 가까이에 있는 지면은 불안정합니다.

▶경사지에서 작업하면 위험합니다.

경사지나 비탈길에서 작업을 할 때 작업장비를 선회(회전)하거나 조작하면 장비가 안정성을 잃어 전복될 수 있습니다. 가급적이면 경사지에서의 작업은 피하십시오.



- 작업영역과 수평으로 유지하십시오. E10O031A

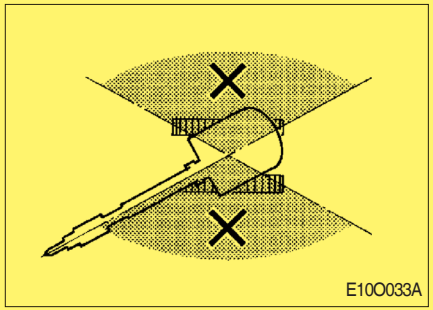


- 아래쪽 방향에서 적재된 버켓을 선회하는 것을 피하십시오. 이것은 장비의 안정성을 감소시킵니다.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 15 2017-03-09 오후 2:02:05

⚠ 안전한 작업을 위하여

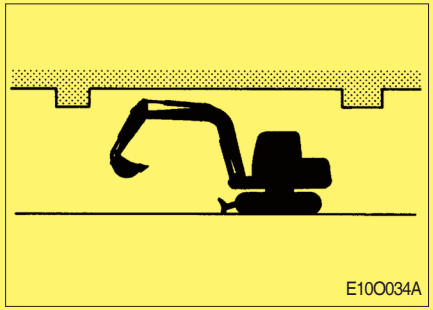
▶과도한 무게로 절대 측면 선회(회전)를 하지 마십시오.



장비는 횡방향보다 종방향에서 더 쉽게 전복될 수 있습니다.

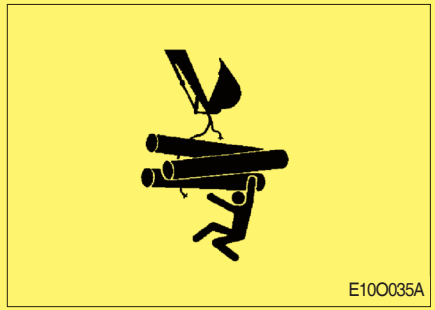
- 앞쪽에서 과도한 무게로 측면 선회(회전)를 하지 마십시오. 특히 경사지에서 측면으로 선회하지 마십시오.
- 앞쪽은 표준 버켓을 부착한 장비보다 브레이커, 크러셔 또는 텔레스코픽을 부착한 장비가 더 무겁습니다. 특히 굴삭 암(붐)이 아래쪽으로 된 상태에 있는 장비들을 측면으로 작동하지 마십시오.

▶붐 간격을 주시하십시오.



교량 아래, 터널 안, 전선 가까이 또는 실외에서 작업할 때 붐이나 암이 머리 위 물체에 부딪치지 않도록 주의하십시오.

▶굴삭기는 리프팅 하중을 고려하여 설계되지 않았습니다.



본 장비는 굴삭작업을 위해 특별히 설계되었고 크레인 작업을 위해서는 안전장치가 없습니다. 굴삭기가 리프팅 용도로 사용될 경우에는 각별한 주의가 요구됩니다.

- 절대로 용량을 초과한 하중을 들어 올리지 마십시오. 과적은 장비가 굴러 중상이나 사망을 초래 할 수 있습니다.
- 모든 정격 리프팅 용량은 평평하고 단단한 지면에 있는 장비를 기준으로 설정되었습니다. 안전한 작업 하중에 대해서 사용자는 완만하거나 고르지 못한 지면, 수평이 아닌 상태, 측면 하중, 역동적이거나 급격한 하중, 위험한 상황, 개인의 경험 등

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 16 2017-03-09 오후 2:02:08

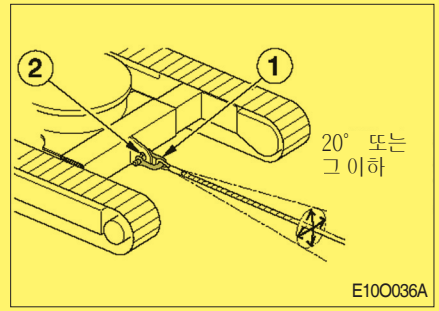
과 같은 특별한 작업조건을 위해 충분한 허용공차를 고려해야 합니다. 운전자와 관련된 사람들은 장비를 운전하기 전에 사용설명서의 내용을 충분히 숙지해야 하고 장비의 안전작업에 대한 규칙도 항상 준수해야 합니다.

- 체인이나 밧줄이 잘못 부착되어 버켓 링 케이지나 밧줄이 끊어지면 중상이나 사망을 초래합니다.
- 장비를 크레인으로 사용할 때 땅속의 나무뿌리를 뽑는데 사용하지 마십시오. 만일그렇게 사용하면 장비에 부과된 하중을 알 수 없습니다.
- 절대로 들어 올려진 짐 위나 아래 또는 작업영역 이내라 할지라도 사람이 서 있지 않도록 하십시오.

▶낙하물의 위험

이 장비는 낙하물로부터 보호할 수 있는 별도의 보호 안전장치가 부착되어 있지 않습니다. 낙하물에 부딪쳐 운전자가 위험해 질 수 있는 장소에서는 장비를 사용하지 마십시오.

▶견인시 주의사항



견인할 때 잘못 이행하거나 와이어 로프를 부적절하게 사용하거나 정확하게 점검을 하지 않으면 중상이나 사망을 초래 할 수 있습니다.

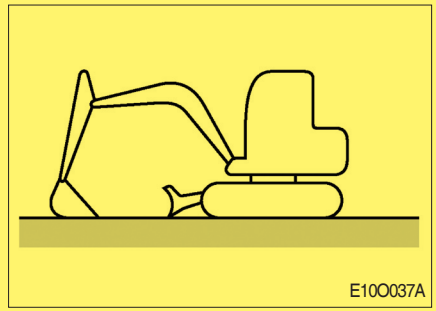
- 와이어 로프가 끊어 지거나 분리되면 위험합니다. 요구되는 견인력에 알맞은 와이어 로프를 사용하십시오.
- 꼬이거나 비틀렸거나 기타 손상된 와이어는 사용하지 마십시오.
- 와이어 로프에 갑자기 무거운 하중을 가하지 마십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 17 2017-03-09 오후 2:02:10

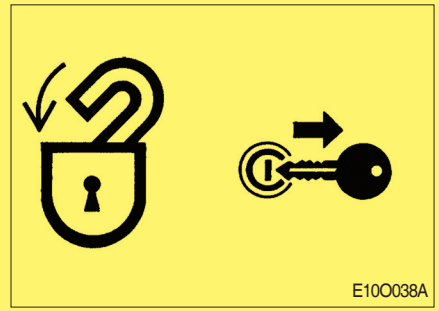
- 와이어 로프를 취급할 때 안전 장갑을 착용하십시오.
- 견인하고 있는 장비 뿐만 아니라 견인될 장비에 운전자가 있는지 확인하십시오.
- 절대로 경사지에서는 견인하지 마십시오.
- 견인 중에 와이어 로프 가까이로 어떤 사람도 오지 않도록 하십시오.

5. 정지할 때

▶안전하게 주차하십시오.



- 평탄한 지면에 장비를 주차하고 주차장치를 걸어 주십시오.
- 거리에서 주차를 할 때에는 다른 차량과 충돌되는 것을 피하기 위해 야간일지라도 장비가 잘 보일 수 있도록 장벽, 주의 표시, 라이트 등을 사용하십시오.



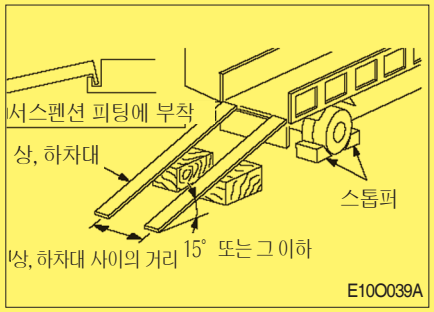
장비에서 이탈하기 전에 아래사항을 행하십시오.

1. 버켓 및 도저 블레이드를 지면으로 내리십시오.
2. 안전잠금 레버를 고정위치로 놓으십시오.
3. 엔진을 정지하고 키를 빼 내십시오.
4. 운전실과 커버를 잠그십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 18 2017-03-09 오후 2:02:13

6. 운송할 때

▶장비를 안전하게 상, 하차하십시오.



장비를 상, 하차할 때 구르거나 전복되어 떨어질 수 있습니다. 아래 주의사항을 준수하십시오.

- 평탄한 지면을 선택하고 도로 갓길로부터 충분한 거리를 유지하십시오.
- 충분한 강도와 크기의 상, 하차대를 사용하십시오. 상, 하차대의 기울기는 15° 이내로 유지하십시오.
- 상, 하차대를 트럭 적재함에 고정하십시오.
- 트럭 적재함과 상, 하차대에 묻은 오일, 진흙, 얼음 및 미끄러질 수 있는 기타 물질들을 깨끗하게 치우십시오. 트랙을 청소하십시오.
- 움직이지 않도록 운송차량을 고정하십시오.
- 장비를 상, 하차할 때 안내자의 도움을 받고 1단(저속)으로 천천히 주행하십시오.
- 절대로 상, 하차대에서 코스를 변경하지 마십시오.
- 상, 하차대 위에서 선회(회전)하지 마십시오. 장비가 전복될 수 있습니다.
- 트럭 적재함에서 선회(회전)할 때에는 발판이 불안정하기 때문에 천천히 하십시오.
- 상차한 이후에는 선회(회전) 로크를 연결하십시오.
- 적재 밧줄로 트럭 적재함에 장비를 고정하고 양쪽 트랙을 고정하십시오.

▶장비를 안전하게 들어 올리십시오.

- 정확한 크레인 신호를 숙지하고 활용하십시오.
- 매일 크레인 장비의 손상 또는 망실부품 여부를 점검하십시오.
- 들어 올릴 때 주변에 일체 사람이 없도록 하십시오. 사람의 머리 위로 장비를 이동하지 마십시오.
- 운전자가 탑승한 상태로 장비를 들어 올리지 마십시오.
- 들어 올릴 때 장비의 무게에 해당하는 충분한 강도를 가진 와이어 로프를 사용하십시오.
- 아래 절차에서 명시한 방법 이외의 자세로 장비를 들어 올리지 마십시오. 만일 그렇게 하면 장비가 균형을 잃어 위험합니다.

  페이지 다-3의 「장비 들어 올리기」를 참조하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 19 2017-03-09 오후 2:02:14

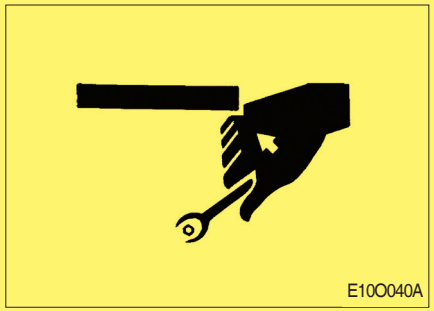
7. 정비할 때

▶「작동 금지」 테그를 부착하십시오.

정비점검 중에 인가되지 않은 사람이 엔진을 시동하거나 제어장치에 손을 대면 중상을 입을 수 있습니다.

- 정비작업을 수행하기 전에 엔진을 정지하고 키를 빼 내십시오.
- 시동 스위치나 제어장치 레버에「작동 금지」 테그를 부착하십시오.

▶정확한 공구를 사용하십시오.



손상되었거나 노후 된 공구 또는 다른 목적으로 설계된 공구는 사용하지 마십시오. 작업시 가까이에 있는 적합한 공구를 사용하십시오.

▶주기적으로 중요 안전부품을 교체하십시오.

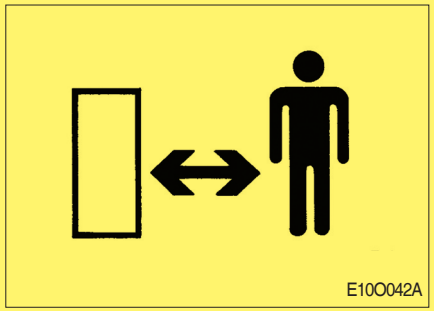
- 연료호스는 주기적으로 교체하십시오. 연료호스는 비록 양호한 상태로 보일지라도 시간이 경과되면 약해집니다.
- 중요 안전부품들은 교체주기가 도래하지 않더라도 문제가 발견되면 즉시 교체하십시오. 세부적인 내용은「중요 부품」 단원을 참조하십시오.

▶파열되지 않는 라이트를 사용하십시오.



연료, 오일, 냉각수, 배터리 전해액 등을 점검할 때에는 파열되지 않는 전기 설비 및 라이트를 사용하십시오. 파열되는 라이트를 사용하여 깨지면 그 물질이 점화되어 중상이나 사망을 초래합니다.

▶인가되지 않은 사람은 작업영역 내에 들어오지 않도록 하십시오.



작업영역 내에 인가되지 않은 사람을 허용해서는 안됩니다. 그라인딩, 용접 또는 해머를 사용할 때 파편이나 기타 이물질이 장비 부품에 날아 올 수 있습니다.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 20 2017-03-09 오후 2:02:19

▶작업공간을 확보하십시오.

- 평탄한 작업공간을 선택하십시오. 실내인 경우 통풍과 충분한 빛이 있는지 확인하십시오.
- 장애물이나 위험한 물건들은 치우십시오. 미끄러질 수 있는 공간은 없애 주십시오.

▶항상 장비를 청결하게 하십시오.



- 정비작업을 수행하기 전에 장비를 청소하십시오.
- 장비를 세척하기 전에 엔진을 정지하십시오. 물이 유입되지 않도록 전기부품에는 커버를 씌우십시오. 전기부품에 물이 유입되면 단락 또는 고장이 일어 납니다. 배터리, 전자제어 부품, 센서, 컨넥터 또는 운전실을 세척할 때에는 물이나 스팀을 사용하지 마십시오.

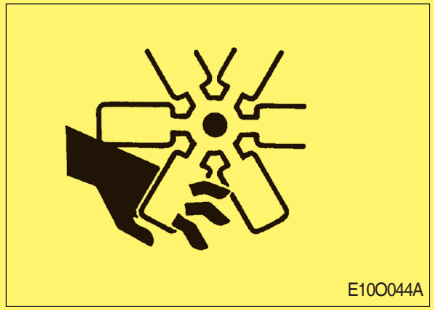
▶정비작업을 하기 전에 엔진을 정지하십시오.

- 정지한 상태에서 장비가 작동되거나 엔진이 가동될 때 윤활이나 기계적 조정을 피하십시오.
- 만일 엔진이 가동되고 있는 상태에서 정비작업을 해야 하는 경우에는 2인 1조가 되어 한 사람은 운전석에 앉고 다른 한 사람은 장비를 작동하도록 하십시오.
  - 정비작업을 할 때 신체와 작업복이 회전부품으로부터 멀리 떨어지도록 하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 21 2017-03-09 오후 2:02:20

⚠ 안전한 작업을 위하여

▶회전부품을 치워 주십시오.



- 모든 회전부품을 치워 주십시오. 감기거나 말려들면 중상이나 사망을 초래 할 수 있습니다.
- 손, 작업복 및 공구들은 회전하는 팬 및 가동되는 팬 벨트로부터 멀리 떨어지게 유지하십시오.

▶낙하 우려 부품이나 장비는 확실하게 고정하십시오.



- 장비 아래서 정비점검을 할 때에는 모든 작업장비를 지면 쪽이나 가장 낮은 위치에 놓으십시오.
- 트랙을 확실하게 고정하십시오.
- 만일 들어 올린 장비나 작업장비 아래서 작업을 해야 하는 경우에는 항상 나무 판자, 잭 스탠드 또는 기타 단단하고 안정된 지지대를 사용하십시오. 이들 부품들이 충분하게 지지하지 못하면 절대로 장비나 작업장비 아래로 들어가지 마십시오. 유압 실린더에서 작업할 때 이 절차는 매우 중요합니다.

▶작업장비를 확실하게 고정하십시오.

예기치 못한 움직임을 막기 위해 절삭날이나 버켓 이빨을 수리 또는 교체할 때 작업장비를 확실하게 고정하십시오.

▶엔진 후드나 커버를 열 때 고정하십시오.

- 엔진이 가동중일 때 엔진 후드를 열면 중상이나 사망을 초래할수 있습니다. 엔진 후드를 열기 전에 엔진을 정지하십시오.

엔진 후드나 커버를 열 때 확실하게 고정하십시오. 경사지나 강한 바람이 불 때에는 엔진 후드나 커버를 열지 마십시오.

▶무거운 물체는 안정된 장소에 놓으십시오



부착장치를 탈거하거나 장착할 때 전복되지 않도록 안정된 위치에 놓으십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 22 2017-03-09 오후 2:02:24

▶연료 주입시 주의사항을 숙지하십시오.



- 연료를 주입하거나 주입작업 가까이에는 흡연이나 화기가 없도록 하십시오.
- 엔진이 가동중이거나 뜨거울 때에는 절대로 연료 캡을 열지 말고 연료를 재보충하지 마십시오. 절대로 연료가 뜨거운 장비 부품에 엎질러 지지 않도록 하십시오.
- 연료 탱크에 보충시 연료 필러 노즐의 조정량을 유지하십시오.
- 최대 용량까지 연료를 보충하지 마십시오. 팽창하는 공간이 있어야 합니다.
- 엎질러진 연료는 즉시 닦아 주십시오.
- 연료탱크 캡을 확실하게 체결하십시오. 연료 캡이 분실되면 원래 제조사가 승인한 캡으로 교체하십시오. 적절한 통풍구가 없는 미승인 캡을 사용하면 탱크가 압축될 수 있습니다.
- 연료를 청소용으로 사용하지 마십시오.
- 정확한 계절성의 연료 등급을 사용하십시오.

▶호스 취급

연료, 오일 또는 유압오일이 누유되면 화재의 원인이 됩니다.

- 비틀리거나 휘지 않도록 하고 호스에 부딪치지 않도록 하십시오.
- 비틀렸거나 휘었거나 균열된 호스, 튜브 및 파이프는 절대로 사용하지 마십시오. 파열될 수 있습니다.
- 풀린 연결부를 재체결하십시오.

▶압력이 걸려 있는 고온 부품에 주의하십시오.



정비점검을 하기 전에 엔진을 정지하고 장비를 식히십시오.

- 엔진이 정지된 이후에 엔진, 소음기, 라디에이터, 유압라인, 접동부품 및 및 기타 장비의 많은 부품들이 매우 뜨겁습니다. 이들 부품에 닿이면 화상을 입을 수 있습니다.
- 엔진 냉각수, 오일 및 유압오일은 고온상태로 고압이 걸려 있습니다. 이러한 상태로 작업하면 고온의 오일이 분출되어 화상이나 상해를 입을 수 있습니다.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 23 2017-03-09 오후 2:02:27

⚠ 안전한 작업을 위하여

▶고온의 냉각장치에 주의하십시오.

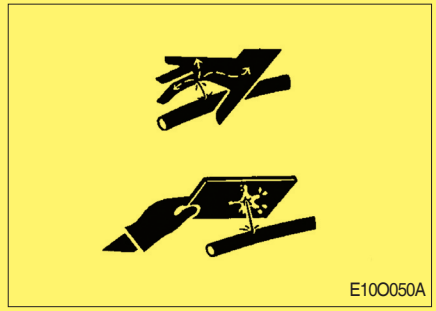


냉각수가 뜨거울 때에는 라디에이터 캡이나 배수 플러그를 탈거하지 마십시오. 엔진을 정지하고 엔진과 라디에이터를 식힌 후에 라디에이터 캡이나 배수 플러그를 천천히 푸십시오.

▶압력이 걸려 있는 작동유에 주의하십시오.

엔진이 정지된 이후에도 유압회로 내에 압력은 장시간 지속됩니다.

- 유압장치를 작업하기 전에 모든 압력을 해제하십시오.



- 압력이 걸려 있는 유압오일이 피부나 눈에 침투되면 상해, 실명 또는 사망을 초래합니다. 미세한 구멍으로 분출되는 오일은 육안으로 거의 보이지 않습니다. 보안경과 두꺼운 장갑을 착용하고 누유가 의심되면 그 위치에 마분지나 판지를 이용하십시오. 오일이 피부에 침투되면 저명한 의사를 찾아가 빠른 시간 내에 제거해야 합니다.

▶유압장치를 작업하기 전에 모든 압력을 해제하십시오.

유압장치내의 압력을 해제하기 전에 캡이나 필터를 탈거하거나 파이프를 분리하면 오일이 분출될 수 있습니다.

- 벤트 플러그를 서서히 풀어 탱크 압력을 해제하십시오.
- 모든 제어장치 레버와 페달을 여러 방향에서 수차례 움직여 작업장비 회로내의 압력을 해제하십시오. (링크 타입 제어장치용)
- 플러그나 스크류를 탈거하거나 호스를 분리할 때에는 탈거 이전 내부 압력을 서서히 해제하기 위해 측면에서 천천히 풀어주십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 24 2017-03-09 오후 2:02:30

▶압력이 걸려 있는 그리스에 주의하십시오.



트랙 조정기는 높은 압력이 걸린 그리스가 포함되어 있습니다. 아래에 명시한 절차대로 텐션을 조정하지 않으면 그리스 배출 밸브가 튀어 나와 상해를 입을 수 있습니다.

- 그리스 니쁄을 풀지 마십시오.
- 그리스 배출 밸브를 천천히 푸십시오.
- 그리스 배출 밸브 앞쪽에 얼굴, 팔, 다리 또는 몸체를 놓지 않도록 하십시오.
- 그리스 배출 밸브가 풀려 그리스가 분출되면 문제가 됩니다. 수리를 위해 가까운 정비공장과 상담하십시오. 이 작업은 매우 위험하므로 분해하지 않도록 하십시오.

▶배터리를 분리하십시오.



전기장치를 작업하거나 용접작업을 할 때 배터리를 분리하십시오. 배터리 단자에서 코드를 뺄 때에는 먼저 음극(-) 단자를 탈거하십시오. 배터리를 재연결할 때 음극(-) 배터리 케이블을 나중에 연결하십시오.

▶배터리로부터 위험을 피하십시오.

- 배터리는 눈이나 피부를 손상케 하는 황산을 함유하고 있습니다.
  - 황산이 눈에 들어가면 깨끗한 물로 즉시 세척하고 신속하게 의사의 처방을 받으십시오.
  - 황산을 모르고 마셨을 때에는 다량의 물이나 우유를 마시고 즉시 의사의 진단을 받으십시오.
  - 황산이 피부나 옷에 묻으면 즉시 깨끗한 물로 세척하십시오.
- 배터리를 작업할때는 보안경과 장갑을 착용 하십시오.
- 배터리는 인화성 및 폭발성의 가스를 발생시킵니다. 배터리 점검시 용접, 스파크 등 화기를 가까이 하지 마십시오.
- 배터리 전해액 레벨을 점검할 때에는 회중전등을 사용하십시오.
- 배터리를 점검하고 취급할 때에는 엔진을 정지하고 전기장치를 차단하십시오.
- 금속재를 배터리 포스트에 단락시키지 마십시오,
- 배터리를 분리할 때 항상 음극(-) 배터리 케이블을 먼저 분리하고 연결할 때에는 음극(-) 배터리 케이블을 나중에 연결하십시오.
- 배터리 단자가 느슨하면 스파크가 일어날 수 있습니다. 단자를 단단하게 고정하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 25 2017-03-09 오후 2:02:32

- 배터리가 결빙되었을 때에는 배터리를 충전하거나 엔진을 점프 시동하지 마십시오. 15℃ 까지 가열하지 않으면 배터리가 폭발할 수 있습니다.
- 전해액이 하한 레벨 이하가 되면 배터리를 사용하지 마십시오. 만일 그렇게 하면 배터리의 내부 극성이 조기에 퇴화되고 배터리 수명이 단축되어 폭발이 일어 날 수 있습니다.
- 상부 레벨 이상으로 배터리 전해액을 보충하지 마십시오. 만일 그렇게 하면 전해액이 새어 피부에 닿으면 피부가 손상되거나 부품이 부식될 수 있습니다.

▶용접작업 시에는 폐사의 정비공장을 이용하십시오.

용접을 해야 할 경우에는 자격을 갖춘 사람과 적절한 작업공간이 확보된 곳에서 이행하도록 하십시오. 과전류 또는 스파크로 인해 특정 부품이 손상되거나 파손되는 것을 막기 위해 아래사항을 준수하십시오.

- 전기용접을 하기 전에 배선을 분리하십시오.
- 계속적으로 200V 또는 그 이상으로 전압을 가하지 마십시오.
- 접지는 용접부분으로부터 1m 이내에서 연결되어야 합니다. 접지를 전기 제어장치/계기 또는 컨넥터 가까이에 연결하지 마십시오.
- 용접부분과 접지 사이에 쎨이나 베어링이 없는지 확인하십시오.
- 작업장비나 유압 실린더의 핀에 접지를 연결하지 마십시오.
- 장비 본체 위에서 용접을 해야 하는 경우에는 작업하기 전에 전기 제어장치의 컨넥터를 분리하십시오.

▶운전자가 받는 진동

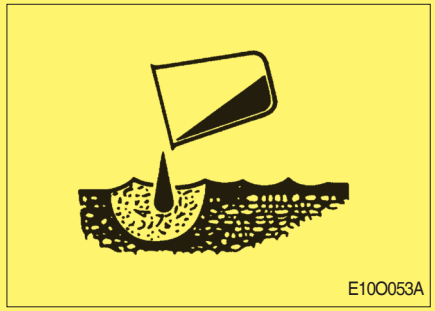
테스트 결과에 의하면 장비가 운전자에게 전달하는 진동은 본체의 하부부분이 0.5 m/s^2 이하인 반면에 상부부분은 2.5 m/s^2 이하의 진동을 받게 됩니다.

▶정비 이후에 점검하십시오.

- 엔진속도를 저속 공회전에서 최대속도까지 서서히 올린 상태에서 정비한 부품에 오일이나 냉각수가 새는 곳이 없는지 점검하십시오.
- 제어장치를 조작하여 장비가 제대로 작동하는지 점검하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 26 2017-03-09 오후 2:02:33

▶폐기물 처분



- 장비에서 사용한 각종 작동유들을 용기 안으로 버리십시오. 작동유를 부적절하게 처분하면 환경이 파괴합니다.
- 오일, 연료, 엔진 냉각수, 냉매, 솔벤트, 필터, 배터리 또는 해로운 물질들을 폐기할 때에는 명시한 법규를 준수하십시오.

▶독성 화학약품 취급

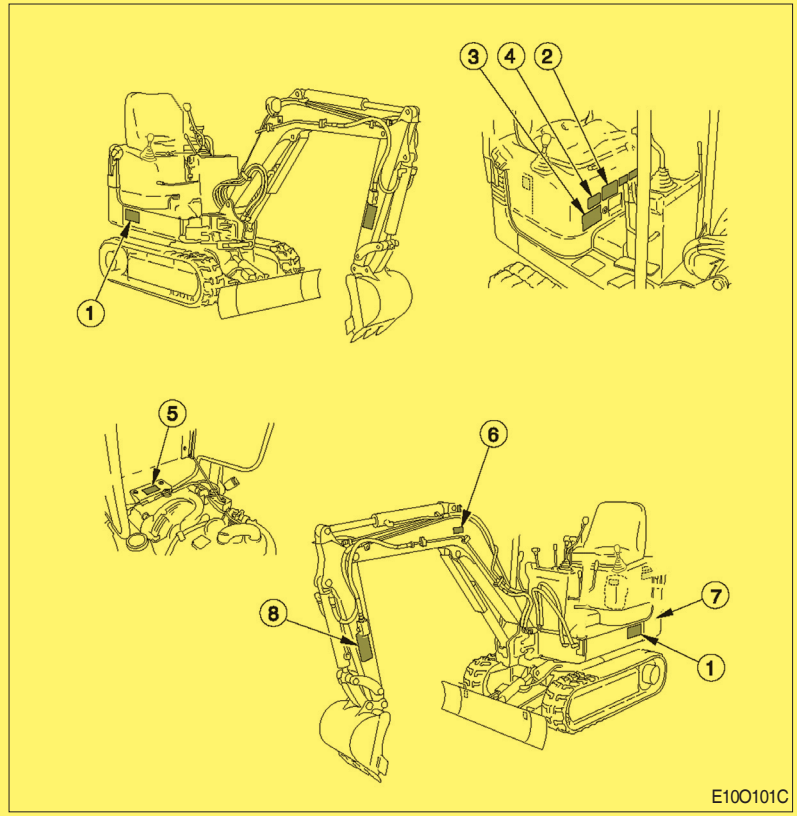
독성이 있는 화학약품은 직접 닿으면 중상을 초래합니다. 본 장비에 사용된 독성 화학약품은 그리스, 배터리 용액, 냉각수, 페인트 및 접착제 등이 해당됩니다.

TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 27 2017-03-09 오후 2:02:34

8. 안전명판

우측 안전 명판은 그림에서 표시된 것처럼 장비 위치에 부착되어 있어야 합니다. 이 명판들은 사용자 및 사용자와 함께 작업하는 사람들의 안전을 고려한 것입니다. 본 매뉴얼을 가지고 장비 주변을 걸으면서 이 안전 명판들의 내용과 위치를 숙지하십시오. 장비 운전자와 함께 본 매뉴얼에 있는 명판과 조작지침을 숙지하십시오.

- 명판이 잘 보이도록 유지하십시오. 만일 명판이 판독하기가 어려우면 정비공장에서 명판을 구입하여 교체하십시오.

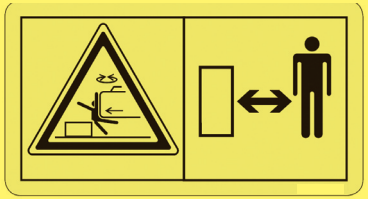


TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 28 2017-03-09 오후 2:02:37

1. No. 81089300020

안전거리

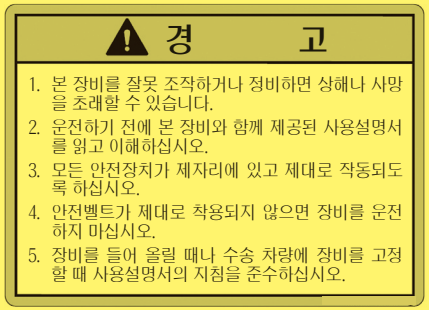
장비 작업영역 이내에 접근하거나 서 있지 마십시오.



2. No. 80109200010



3. No. 81089100020



4. No. 81089300040

회전부품의 위험.

점검 및 정비를 하기 전에 끄십시오.



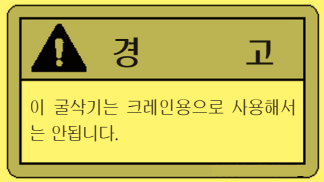
5. No. 17689100240

운전 중 또는 운전이 끝난 직후에 엔진, 펌프 또는 소음기와 같은 고온 부품에 닿으면 화상의 위험을 표시하는 명판.

뜨거울 때에는 절대로 손대지 마십시오.

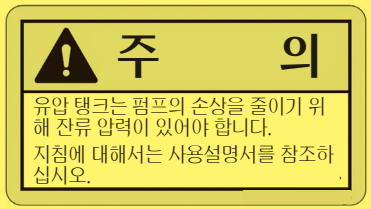


6. No. 81089100030



TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 29 2017-03-09 오후 2:02:41

7. No. 81089100060



8. No. 81089300030

안전거리

장비의 작업장치에 부딪칠 위험이 있으므로 작업 중에는 장비와 멀리 떨어지십시오.



TE1000 굴삭기-국제용-01(안전).indd 30 2017-03-09 오후 2:02:43

품질보증서

품 질 보 증 서

국제기계㈜에서 생산 및 판매한 모든 제품은 엄격한 품질 관리하에서 농기계 관련제반 법규정에 적합하도록 설계, 제작되었으므로 사용설명서에 명시된 점검 및 정비주기와 사용지침에 따라 관리, 사용하시면 본 제품은 항상 최적의 상태와 최상의 성능 발휘를 하면서 안전하게 유지될 것을 확신하며 관련법규에 의거 다음과 같이 보증하여 드립니다.

1. 보증의 범위

귀하가 구입하신 농업기계를 폐사에서 교부한 "사용설명서" 의 점검 및 정비주기와 사용지침에 따라 정상적으로 관리, 사용한 상태에서 보증기간 내에 해당하고, 보증사용시간 미만이고, 농업기계를 구성하는 각 부품의 재질 또는 제조상의 결함에 의한 고장임이 기술적 분석에 의하여 밝혀진 경우 해당 부품을 수리 및 신품 또는 폐사가 인정한 조립품으로 무상 교환하여 드립니다.

2. 보증기간 및 관련부품

보증기간은 농업기계를 구입한 일로부터 적용되며 사용기간 또는 사용시간 중 먼저 도래한 것을 보증기간의 만료로 간주합니다.

구 분	보증 수리 기간	해당 부분
전기종 (콤바인 제외)	1. 사용기간 2년 또는 사용시간 1,000시간 이내	- 엔진(엔진주변장치 및 전장부 제외) - 미션(단속, 변속, 제동, 감속, 앞. 뒤차축 조합부) - 씰 및 가스켓류(엔진 및 미션)
	2. 1항 외 기타 부분은 1년 또는 500시간 이내	- 엔진주변 장치: 연료장치(분사펌프, 노즐 및 연료펌프), 터보차져, 전장품(발전기, 시동모터, 예열 및 배선류), 엔진외장부(라디에이터, 냉각팬 등) - 유압계통(유압펌프, 실린더, 전기 및 밸브류) - 의장부(미션을 제외한 외장부) - 전장부(각종 스위치 및 배선 스테레오 등) - 캐빈부(냉, 난방 관련부품) - 조향장치조합(핸들관련 부품) - 작업기, 이앙부, 결속부

KM

구 분	보증수리기간	해당부분
콤바인	1. 사용기간 2년 또는 사용시간 400시간 이내	- 엔진(엔진 주변장치 및 전장부 제외) - 미션(단속, 변속, 제동, 차동, 감속, HST조합, 오일탱크 및 내부부품) - 씰 및 가스켓류(엔진 및 미션)
	2. 1항 외 기타부분은 1년 또는 200시간 이내	- 엔진주변 장치: 연료장치(분사펌프, 노즐 및 연료펌프), 터보차져, 전장품(발전기, 시동모터, 예열 및 배선류), 엔진 외장부(라디에이터, 냉각팬 등) - 유압계통(유압펌프, 실린더, 전기 및 밸브류) - 의장부(밋션을 제외한 외장부) - 전장부(각종 스위치 및 배선, 스테레오 등) - 캐빈부(냉, 난방 관련 부품) - 조향장치 조합 - 예취부, 탈곡부, 커터부 등

3. 농업기계 소유자의 의무

(1) 사용설명서에 규정된 점검 및 정비주기와 사용방법에 따라 관리, 사용하십시오.
(2) 부적절한 점검, 정비나 부품의 사용은 농업기계의 각종 구성품 성능을 저하시키거나 배출가스 정화장치의 기능을 마비시켜 치명적인 손상을 초래하므로 사용설명서와 품질보증서에 규정된 점검 및 정비를 실시하여야 합니다.

4. 보증에서 제외되는 항목(보증기간 이내라도 다음 각 사항에 해당되는 경우)

구 분	보증수리기간
1. 정상적인 기대관리를 위하여 사용설명서의 점검주기표에 따라 정기적으로 실시해야 할 점검사항	연료계통의 청소 브레이크 점검 및 조정 등
2. 농업기계 운행에 소요되는 소모성 부품으로 내구수명이 다하였거나 교환시기가 경과된 정상 마모품(단, 제조상 결함인 경우는 예외)	필터류, 엘리멘트, 고무제품, 비닐제품류, 경운날, 전구류, 퓨즈, 벨트류, 와이어류, 클러치 디스크, 수망, 급치, 예취날, 절단날류 등

TE1000 굴삭기-국제용-01-A(보증서).indd 2 2017-03-09 오후 2:03:35

구 분	보증수리기간
3. 지정된 유류를 사용하지 않아 발생된 고장이나 결함으로 인정되는 경우 (불량연료 또는 오염된 연료사용)	
4. 사용설명서, 주의 명판 등의 명시된 사실을 불이행 및 관리가 되지 않아 발생한 고장이나 이에 대한 점검 및 정비하지 않았음을 폐사가 입증한 경우	
5. 제품의 구조, 기능 등을 임의로 개조 또는 변형하거나, 순정품을 사용하지 않아 발생된 고장	
6. 농업 기계의 보관, 관리 부주의에 의한 동파 및 열파, 방전된 고장일 경우	
7. 일반적인 품질 및 기능상 영향이 없다고 인정되는 관능적인 현상 (가벼운 소음, 진동, 냄새, 외관, 작동감각 등)	
8. 농업기계(엔진, 기대, 밋션번호 등)의 이력이 전산등록 내용과 상이한 경우	
9. 시간누적계 고장인 채로 사용하였거나, 변조되어 사용시간을 판별할 수 없는 경우	
10. 천재지변과 재해에 의한 고장인 경우	

5. 보증수리 절차

보증수리 실시 장소는 폐사의 AS팀(영업소나 지정된 대리점, 센터)에서 정상근무 시간에 보증 수리 담당자가 실시합니다.

6. 기 출고 된 농업 기계와 동종 제품에 대하여 제작 상 사양 변경에 따른 설계 변경 적용 의무가 없습니다.

KM

7. 보증의 계승

보증기간 내에 농업 기계의 매매, 기증 등으로 인하여 소유자가 변경된 경우에는 잔여 보증기간에 한하여 보증을 계승할 수 있으니 해당 농업 기계에 대한 보증서도 필히 인수하여야 합니다.(단, 클레임 없는 조건으로 판매된 농업기계는 제외됨)

※ 폐사는 위에서 기술한 보증사항에 한해서 성실하게 처리해 드리겠으며, 만일 폐사의 AS팀 (영업소나 지정대리점 수리센터)에서 수리를 받으신 후에 불만사항이 있으시면 폐사 고객서비스 콜센터(1588-2119)로 연락하여 주시면 정성껏 지원하여 드리겠습니다.

(29036) 충북 옥천군 옥천읍 서부로 49 국제기계㈜, Tel. 043-730-1000 / FAX: 043-730-1493
고객상담실 1588-2119, www.kukjemachinery.co.kr

KUKJE MACHINERY CO., LTD.

실수요자 교육 확인서(회사회수용)

국제 농기계를 구입하신 귀하께 진심으로 감사드립니다.
본 교육 확인서는 귀하께서 저희 회사 제품을 사용하시는 중 철저하 A/S관리를 위해 컴퓨터에 입력하오니 구입 시점에 본 확인서 중 □부분을 기록하여 주시기 바랍니다.
※ 본 확인서 기록 내용이 폐사 고객관리 전산에 등록되지 않으면 A/S 등 불이익을 받을 수 있습니다.

수요자	성명		생년월일		구입일	
	주소	전화번호 : - -			판매처	
		휴대폰 : - -			기종명(모델명)	
	제품번호		엔진번호		선택사양	
	구 입 전 사용제품	· 회사명 : · 기종명 : · 모델명(규격) : · 마력 : 조 · 구입년 : · 처리내역 : 폐기 ( ), 중고판매( ) · 기타보유기종 :				
교육실시자	소속	지 점 대리점 농 협	성 명	(인)	교육장소	

교육항목	교육내용	확인(✓)	교육항목	교육내용	확인(✓)
각부기능 조 작 작동요령 교 육	1. 시동, 운전, 정지요령		안전주의 교 육	1. 기대 상하차 시 주의사항	
	2. 레버 조작요령 및 주의사항			2. 급유 및 정지 시 주의사항	
	3. 고장시 조치사항			3. 작업 시 주의사항	
	4. 작업요령 및 선택사양 부착 요령			4. 도로주행시 주의사항	
주기적 점검부위 및 점검요령 교육	1. 사용 전/후 및 장기보관시 주의사항			5. 각종 주의명판(라벨) 설명	
	2. 정기점검 및 주유, 급유 항목			6. 각종 커버류 탈부착 요령	
	3. 이상 문제 발생시 점검사항		품질보증 환경교육	1. 품질보증에 관한 사항	
	4. 전기 계통의 점검			2. 환경보존과 기대사항 및 폐기에 관한 사항	

위 제품 사용에 대한 교육을 성실히 받았음을 확인합니다.

20 년 월 일

사용자 : (인)

PDI 체크시트

항목	점 검 내 용	확인(✓)	항목	점 검 내 용	확인(✓)
엔 진	1. 시동 및 정지성		제동장치	1. 주차 브레이크 작동	
	2. 작동 소리(소음)		경고라벨	1. 각부 부착위치 상태	
	3. 오일량 및 누유		전기장치	1. 긴급정지 버튼 작동상태	
	4. 스로틀 레버 및 페달 작동		계기장치	1. 계기판 작동 및 점등	
	5. 초크손잡이 작동			2. 경고음 작동	
밋 션	1. 구동부미션 오일량 및 누유		기 타	1. 각부 볼트, 너트류 체결 상태	
	2. 식부부미션 오일량 및 누유			2. 각부 오일 누유 점검	
주 행, 조작장치	1. 클러치 작동		부대공구	1. 사용설명서, 공구, 부품 유무	
	2. 주 · 부변속 레버류 작동				
	3. 각부 조작 레버류 작동				
	4. 전 · 후 타이어 상태				

제품인도전 이상이 없음을 확인함.

20 년 월 일

점검자 : (인)

실수요자 교육 확인서(수요자보관용)

국제 농기계를 구입하신 귀하께 진심으로 감사드립니다.
본 교육 확인서는 귀하께서 저희 회사 제품을 사용하시는 중 철저하 A/S관리를 위해 컴퓨터에 입력하오니 구입 시점에 본 확인서 중 □부분을 기록하여 주시기 바랍니다.
※ 본 확인서 기록 내용이 폐사 고객관리 전산에 등록되지 않으면 A/S 등 불이익을 받을 수 있습니다.

수요자	성명		생년월일		구입일	
	주소	전화번호 : - -			판매처	
		휴대폰 : - -			기종명(모델명)	
	제품번호		엔진번호		선택사양	
	구 입 전 사용제품	· 회사명 : · 기종명 : · 모델명(규격) : · 마력 : 조 · 구입년 : · 처리내역 : 폐기 ( ), 중고판매( ) · 기타보유기종 :				
교육실시자	소속	지 점 대리점 농 협	성 명	(인)	교육장소	

교육항목	교육내용	확인(✓)	교육항목	교육내용	확인(✓)
각부기능 조 작 작동요령 교 육	1. 시동, 운전, 정지요령		안전주의 교 육	1. 기대 상하차 시 주의사항	
	2. 레버 조작요령 및 주의사항			2. 급유 및 정지 시 주의사항	
	3. 고장시 조치사항			3. 작업 시 주의사항	
	4. 작업요령 및 선택사양 부착 요령			4. 도로주행시 주의사항	
주기적 점검부위 및 점검요령 교육	1. 사용 전/후 및 장기보관시 주의사항			5. 각종 주의명판(라벨) 설명	
	2. 정기점검 및 주유, 급유 항목			6. 각종 커버류 탈부착 요령	
	3. 이상 문제 발생시 점검사항		품질보증 환경교육	1. 품질보증에 관한 사항	
	4. 전기 계통의 점검			2. 환경보존과 기대사항 및 폐기에 관한 사항	

위 제품 사용에 대한 교육을 성실히 받았음을 확인합니다.

20 년 월 일

사용자 : (인)

TE1000 굴삭기-국제용-01-A(보증서).indd 8 2017-03-09 오후 2:03:38

제어장치 가

운전방법 나

운송 다

정비점검 라

고장진단 및 대책 마

제원 바

옵션 사

색 인 아

대리점 안내 및 출하 증명서 자

목 차

제어장치 가

1. 각부의 명칭 가-2
2. 도어 및 커버 가-4
3. 의자 및 안전벨트 가-6
4. 계기판 가-8
5. 스위치 가-9
6. 레버 및 페달 가-10
7. 액세서리 가-14

운전방법 나

1. 시동하기 전에 나-2
2. 엔진 시동 및 정지 나-3
3. 장비 운전 나-7
4. 운전절차 나-21
5. 장비 주차 나-32
6. 한냉시 취급 나-33
7. 고무 크롤러 취급 나-35

운송 다

1. 일반사항 다-2
2. 장비 고정 다-4
3. 운송시 주의사항 다-5

정비점검 라

1. 일반사항 라-2
2. 정비 데이터 라-4
3. 중요 부품 라-10
4. 정비점검 챠트 라-12
5. 주변상황 점검 라-13
6. 일상점검(매 10 시간마다) 라-15
7. 초기 50시간 이후(신제품 장비만) .. 라-20
8. 매 50시간마다 라-24
9. 매 100시간마다 라-27
10. 초기 250시간 이후(신제품 장비만) . 라-28
11. 매 250시간마다 라-29
12. 매 500시간마다 라-31
13. 매 1,000시간마다 라-32
14. 매 2,000시간마다 라-35
15. 필요시 라-37
16. 장기보관 라-41

고장진단 및 대책 마

1. 고장이 아닌 증상 마-2
2. 엔진이 과열되는경우 마-2
3. 배터리가 방전된 경우 마-3
4. 연료가 고갈된 경우 마-5
5. 퓨즈가 단락된 경우 마-6
6. 경고등이 점등되는 경우 마-8
7. 기타 증상 마-9
8. 견인 마-11

제원 바

1. 주요 제원 .....바 - 2
2. 장비 치수 .....바 - 3
3. 작동 범위.....바 - 5
4. 리프팅 능력 .....바 - 7
5. 리프트 제원표 .....바 - 8

옵션 사

1. 일반 주의사항.....사-2
2. 유압 브레이커 사-4
3. 퀵커플러(옵션) 사-7

색 인 아

1. 색인.....아 - 2

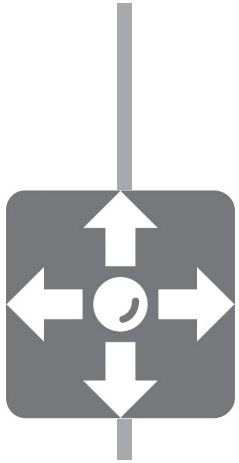
대리점 안내 및 출하증명서 자

지점/정비공장 · 대리점 안내

출하증명서

메 모

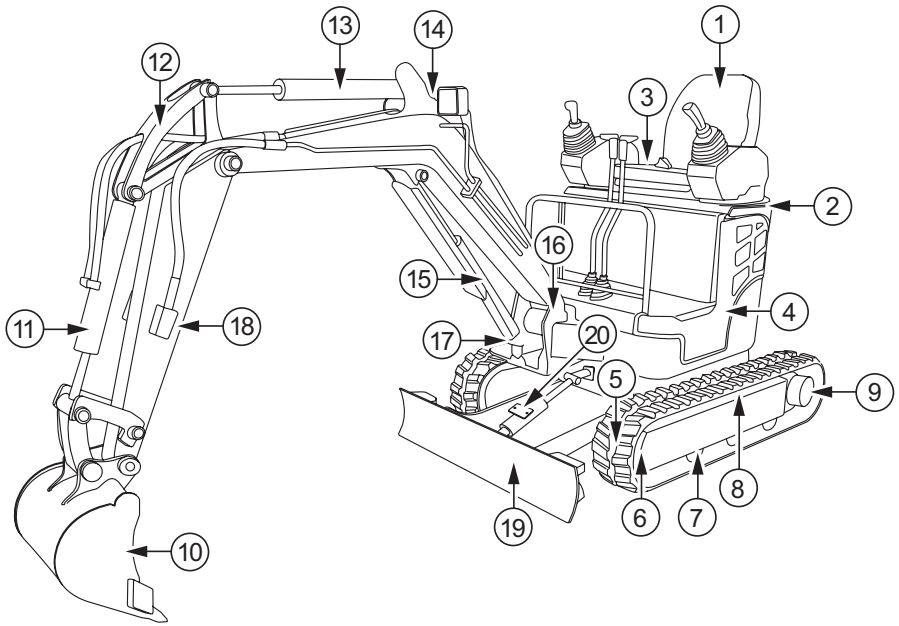
TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 4 2017-03-09 오후 2:04:57



제어장치

1. 각부의 명칭 가-2
2. 도어 및 커버 가-4
3. 의자 및 안전벨트 가-6
4. 계기판 가-8
5. 스위치 가-9
6. 레버 및 페달 가-10
7. 액세서리 가-14

1. 각부의 명칭



E10O201A

<상부구조>

1. 시트
2. 엔진 후드
3. 연료탱크
4. 유압탱크

<하부구조>

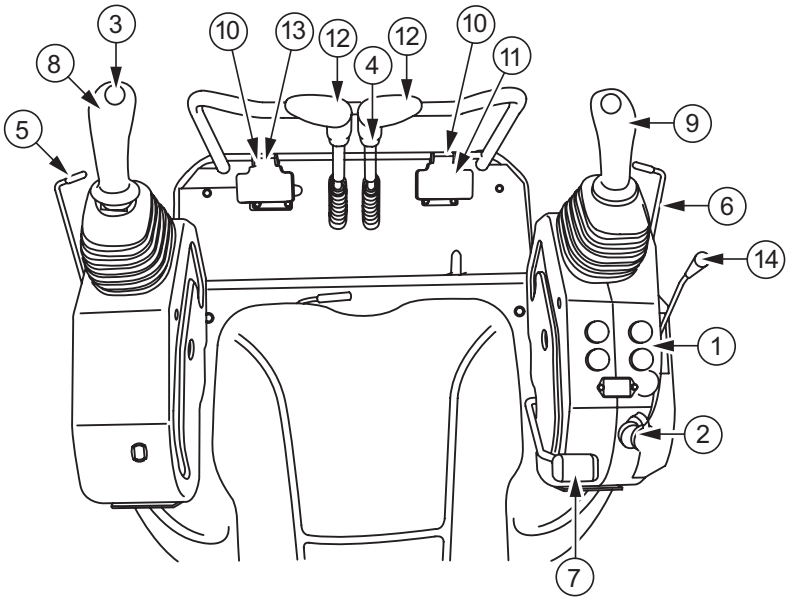
5. 크롤러 벨트
6. 아이들러
7. 트랙 롤러
8. 슈우 슬라이드
9. 주행모터

<작업장비>

10. 버켓
11. 버켓 실린더
12. 암
13. 암 실린더
14. 붐
15. 붐 실린더
16. 붐 브라켓
17. 스윙 실린더
18. 보조 유압라인
19. 도저 블레이드
20. 블레이드 실린더

TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 2 2017-03-09 오후 2:04:58

가

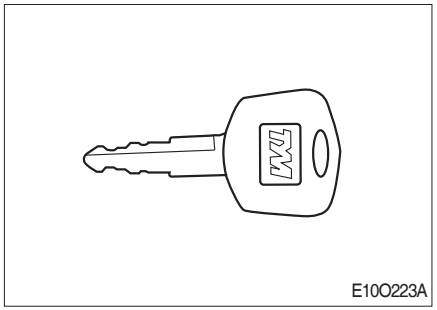


E10O202B

1. 계기판
2. 시동 스위치
3. 혼 스위치
4. 주행속도 스위치
5. 안전잠금 레버(좌측)
6. 안전잠금 레버(우측)
7. 쓰로틀 레버
8. 좌측 작동 레버
9. 우측 작동 레버
10. 페달 로크
11. 붐 스윙 페달
12. 주행 레버
13. 보조 유압 페달
14. 블레이드 레버
15. 폭 조절 레버

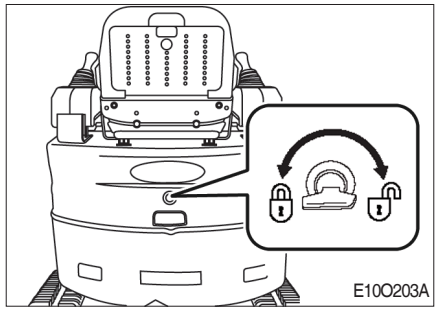
TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 3 2017-03-09 오후 2:04:59

2. 도어 및 커버



▶시동 키

시동키는 엔진을 시동하고 정지 할 때 뿐만 아니라 운전실 도어, 엔진 후드를 잠그고 열 때 사용합니다.



▶엔진 후드

⚠ 경고

- 엔진 후드를 열기 전에 반드시 엔진을 정지하십시오. 엔진이 가동 중일 때 팬이나 팬 벨트에 손이나 공구가 걸리면 절단될 수 있습니다.
- 엔진 후드를 연 상태로 그대로 둘 때에는 엔진 후드가 제자리에 확실히 고정되도록 하십시오. 경사지나 강한 바람이 불 때에는 엔진 후드를 연 상태로 두지 마십시오.

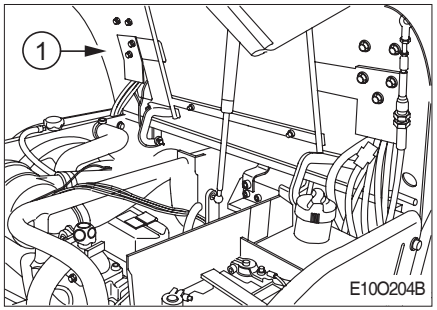
⚠ 경고

- 엔진 후드를 열고 닫을 때 손이나 신체의 일부가 닿지 않도록 조심하십시오.

▶<열기>

1. 시동키를 삽입하고 키를 시계방향으로 돌리면 엔진 후드가 열립니다.

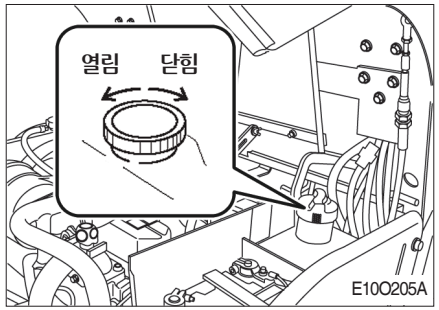
TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 4 2017-03-09 오후 2:05:02



2. 엔진 후드(1)를 완전히 들어 올리십시오.
3. 엔진 후드가 제자리에 확실하게 고정되었는지 확인하십시오.

<닫기>

엔진 후드를 닫고 앞쪽에서 딸깍 소리가 날 때 까지 아래로 누르십시오.



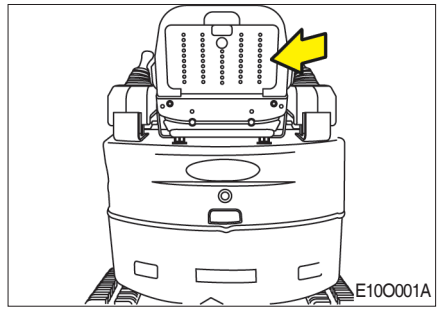
▶연료 주입 캡

⚠ 경고

- 연료를 주입하는 동안 또는 주입작업 가까이에 화기나 흡연을 하지 마십시오.
- 엔진을 정지하고 통풍이 잘되는 장소에서 연료를 주입하십시오.
- 엎질러진 연료는 즉시 닦아 내십시오.
- 최대 용량까지 연료를 보충하지 마십시오. 팽창하는 공간이 있어야 합니다.
- 연료 주입 캡을 확실하게 체결하십시오.

<열기 및 닫기>

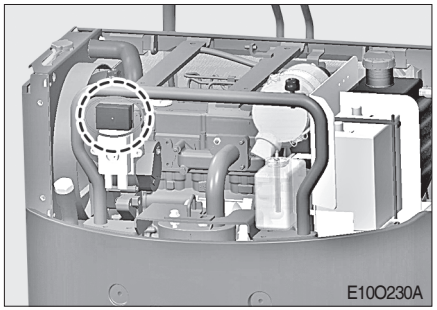
1. 엔진 후드를 여십시오.
2. 연료 주입 캡(1)을 돌리십시오.

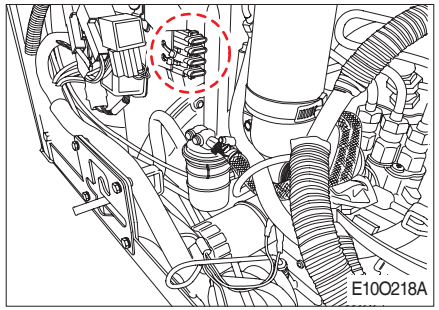


▶매뉴얼 케이스

- 시트 등받이 뒷면에 매뉴얼 케이스가 있습니다.
- 플라스틱 커버를 잡아 당기면 열립니다.
- 사용 설명서나 필요 서류를 담아 주십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 5 2017-03-09 오후 2:05:04





▶퓨즈 박스

퓨즈는 과도한 전류로부터 전기장치를 보호 합니다.

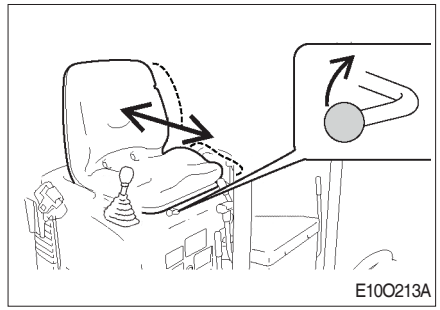
<열기>

1. 엔진후드를 여십시오.
2. 퓨즈박스 중앙볼트를 풀어 퓨즈 확인 및 교체가 가능합니다.

<닫기>

퓨즈박스를 잠그고 엔진후드를 닫으십시오.

3. 의자 및 안전벨트



▶시트

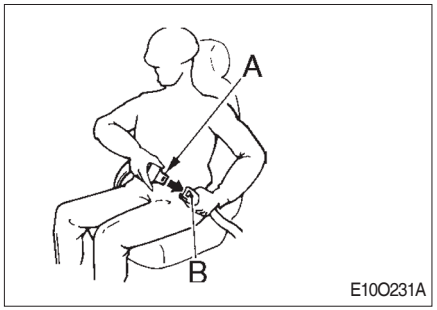
⚠ 경고

- 운전석 의자를 조정하여 고정하십시오.

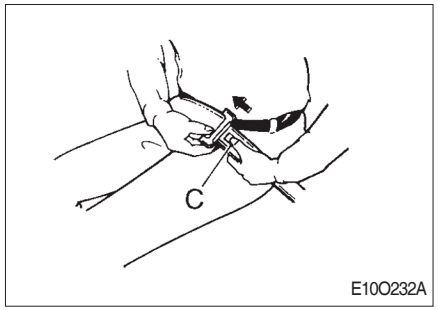
<전후 조정>

1. 장비를 운전하기 위해 레버를 최적의 위치로 당기면 시트가 전방 도는 후방으로 움직입니다.
2. 원하는 위치에 레버를 놓으면 그 자리에 시트가 고정됩니다.

TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 6 2017-03-09 오후 2:05:06



E10O231A



E10O232A

▶ 안전벨트

⚠ 주의

- 엔진을 시동하기 전에 항상 안전벨트를 확실하게 착용하십시오.

<안전벨트 착용>

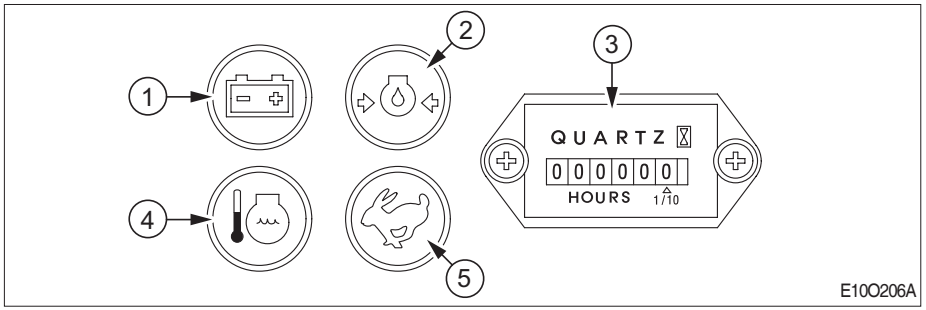
1. 동체를 세워 의자에 앉아 운전을 위해 최적의 위치로 의자를 조정하십시오.
2. 안전벨트를 원하는 길이로 당기십시오.
3. 벨트가 꼬이지 않도록 확실히 하고 나서 제자리에 고정이 되도록 플레이트(A)를 안전벨트의 버클(B)에 딸깍 소리가 날 때 까지 끼워 넣으십시오.

<안전벨트 해제>

1. 버클에 있는 버턴(C)을 살짝 눌러 안전벨트를 해제하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 7 2017-03-09 오후 2:05:08

4. 계기판

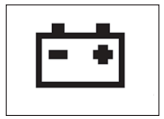


▶ 경고등

중요

- 경고등이 점등되면 모든 운전을 즉시 멈추고 문제부품을 검사하고 정비하십시오. 페이지 마-8 의 「고장진단 」을 참조하십시오.

▶ 1. 배터리 충전경고등



이 램프는 엔진이 가동중인 상태에서 충전장치에 문제가 발생되면 점등됩니다.

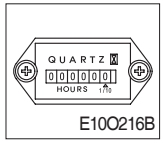
▶ 2. 엔진 오일압력 경고등



이 램프는 엔진이 가동중인 상태에서 오일압력이 비정상적으로 떨어지면 점등됩니다.

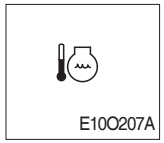
▶ 지시계

▶ 3. 시간계



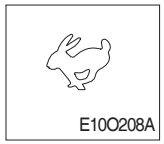
이 계기는 총 엔진 가동시간을 표시합니다. 가장 오른쪽 마지막 자리는 1/10 시간(6분)을 나타냅니다. 시간계에 표시된 시간에 따라 정비점검 주기를 설정하십시오.

▶ 4. 냉각수 온도계



이 램프는 엔진이 가동중인 상태에서 엔진 냉각수 온도가 비정상적으로 올라가면 점멸되거나 점등됩니다.

▶ 5. 주행속도 스위치

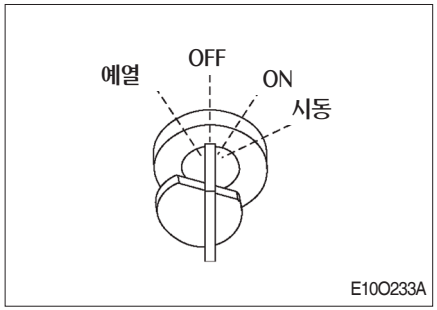


우측 주행레버의 스위치를 누르면 이 램프가 점등되며 2속이 동작 합니다.

스위치를 한번 더 누르면 1속으로 복귀하고 램프는 점멸 합니다.

TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 8 2017-03-09 오후 2:05:12

5. 스위치



▶시동 스위치

중요

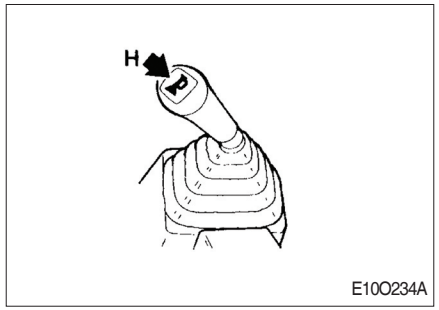
- 짧은 시간내에 키를 OFF에서 ON 및 ON 에서 OFF로 반복해서 변환하지 마십시오. 그렇게 하면 엔진이 고장납니다.

▶ 예열 • … 엔진을 예열하는 위치

▶ OFF • … 엔진을 정지하는 위치 및 키를 삽입하거나 제거하는 위치

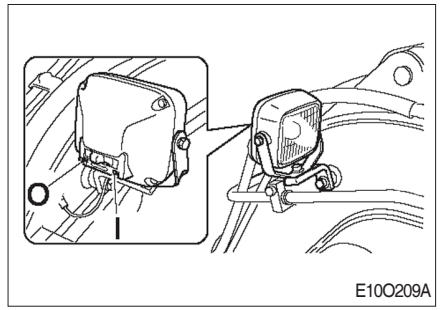
▶ ON • … 엔진이 가동되고 있는 위치. 이 위치에서 모든 전기장비가 작동됩니다.

▶ 시동 • … 엔진이 시동되는 위치. 키를 놓으면 스위치는 자동적으로 ON 위치로 복귀합니다.



▶혼 스위치

좌측 작동 레버에 있는 스위치를 누르면 혼이 울립니다.



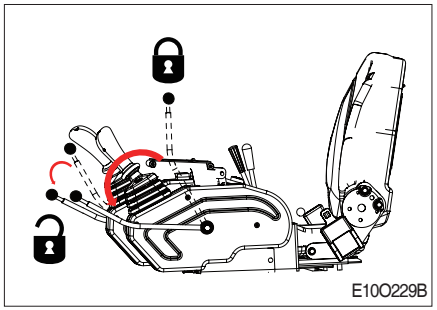
▶붐 라이트

시동 스위치가 ON 상태에서 이스위치를 전환하면 라이트가 아래와 같이 켜지거나 꺼집니다.

- O…OFF
- I …ON

TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 9 2017-03-09 오후 2:05:16

6. 레버 및 페달



▶안전잠금 레버

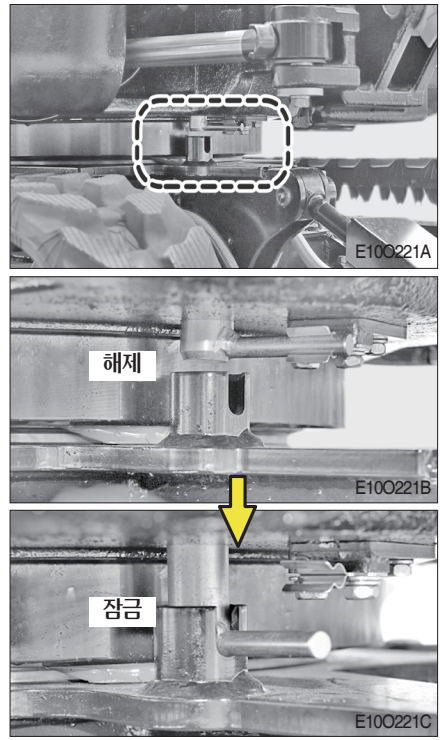
⚠ 경고

- 운전석을 떠나기 전에 안전잠금 레버를 잠금위치로 설정하고 엔진을 정지하십시오. 안전잠금 레버가 내려간 상태에서 어떤 제어장치에 예기치 않게 닿으면 장비가 갑작기 움직여 상해나 사망을 초래할 수 있습니다.

⚠ 경고

- 안전잠금 레버가 잠금위치로 설정되어 있다 할지라도 도저 블레이드, 붐 스윙 및 보조 유압 제어장치가 고정되지 않았는지 확인하십시오. 이 제어장치들을 함부로 손대지 마십시오.
- 안전잠금 레버를 들어 올리고 내릴 때에는 조작 레버에 닿지 않도록 주의하십시오.

이 장치는 선회하고 주행되는 부착장치를 고정하기 위해 사용됩니다.
안전잠금 레버가 들어 올려지면 조작 및 주행 레버는 잠겨집니다.



TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 10 2017-03-09 오후 2:05:19

▶선회잠금 레버

⚠ 경고

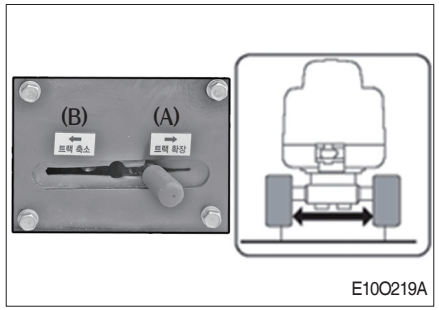
- 주행, 주차 또는 장비를 수송할 때에는 선회잠금을 잠구어 주십시오.

중요

- 선회잠금 레버가 잠금위치로 되어 있으면 선회하지 마십시오.

선회할수 없도록 상부구조를 고정할 때 이 레버를 사용하십시오.

- 잠금위치로 설정할 때에는 항상 상부구조와 하부구조를 세우고 잠그기 위해 레버를 아래로 내리십시오.
- 상부구조와 하부구조를 일치시킬 수 없으면 레버가 잠금위치로 설정되어 있다 할지라도 선회는 잠겨지지 않습니다.

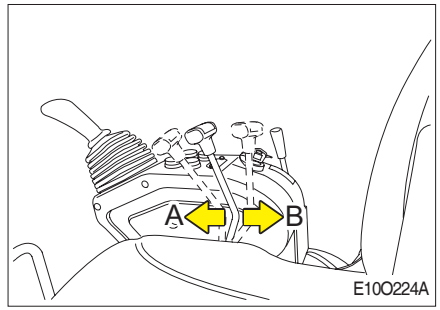


▶폭 조절 레버

이 레버는 크롤러 폭을 변경할 때 사용 합니다.

(A)… 크롤러 확장

(B)… 크롤러 축소



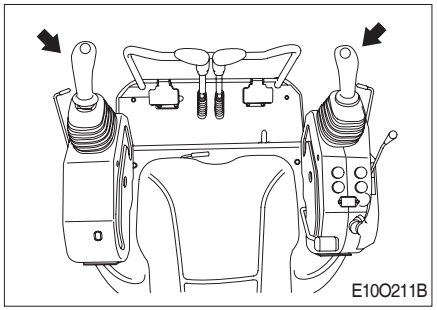
▶쓰로틀 레버

이 레버는 엔진속도를 제어합니다.

(A)… 저속 공회전

(B)… 최대속도

TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 11 2017-03-09 오후 2:05:20

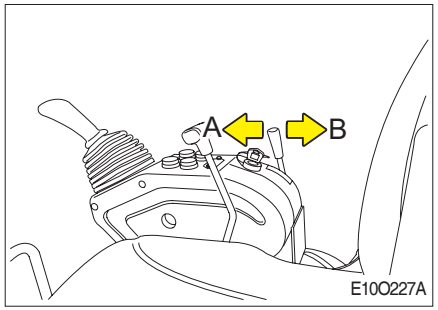


▶조작 레버

⚠ 경고

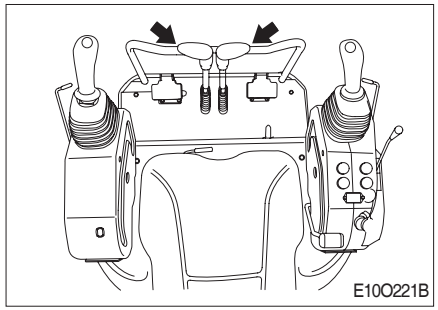
- 조작하기 전에 어떤 타입의 레버 컨트롤 배열로 조작할 것인지 확인하십시오.
- 본 매뉴얼은 ISO 패턴 기준으로 설명한 것입니다.

▶이 레버는 붐, 암, 버켓 및 상부구조(선회)를 조작할 때 사용하십시오.
▶나-7, 8의 「레버 패턴」을 참조하십시오.
▶나-18의 「작업장비 조작」을 참조하십시오.



▶블레이드 레버

▶이 레버는 도저 블레이드를 조작할 때 사용하십시오.
▶(A)… 블레이드 내림
▶(B)… 블레이드 올림



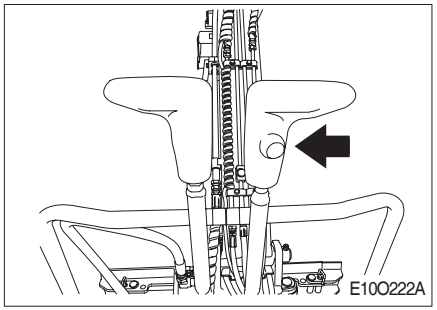
▶주행 레버

⚠ 경고

- 주행 레버를 조작하기 전에 도저 블레이드가 운전석의 앞쪽에 있는지 확인하십시오. 도저 블레이드가 운전석 뒤쪽에 있으면 도저 블레이드가 앞쪽에 있을 때와 다르게 주행 레버가 반대방향으로 작동합니다.

▶이 레버는 전방 및 후방으로 움직이거나 방향을 바꿀 때 사용하십시오.
▶나-14의 「주행 레버 조작」을 참조하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 12 2017-03-09 오후 2:05:22



▶주행속도 버튼

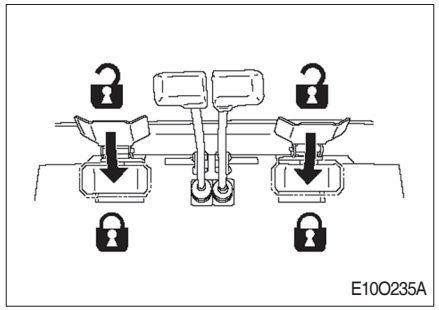
⚠ 주의

- 2단(고속)으로 주행할 때에는 방향을 변경할 수 없습니다. 방향을 변경하기 위해서는 주행 레버를 풀기 위해 먼저 주행속도 버튼을 눌러 저속으로 전환하십시오.

▶주행속도 버튼은 장비의 주행속도를 바꾸어 줍니다. 버튼을 누를 때마다 전환됩니다.

▶(1)…1단(저속)

▶(2)…2단(고속)

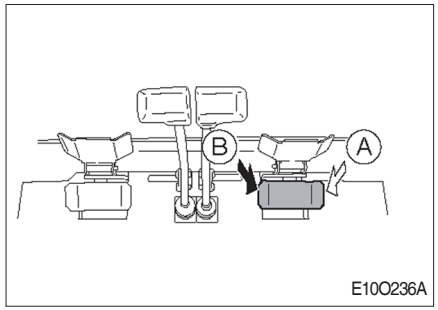


▶페달 고정

⚠ 경고

- 페달을 사용하지 않을 때에는 페달 고정장치를 고정위치로 설정하십시오. 고정되지 않은 상태에서 예기치 않게 페달을 밟으면 뜻하지 않는 사고가 초래될 수 있습니다.

이 장치는 붐선회 및 보조 유압페달을 고정하는데 사용합니다. 고정하려면 페달 고정장치를 위에서 아래로 내려 사용하십시오.



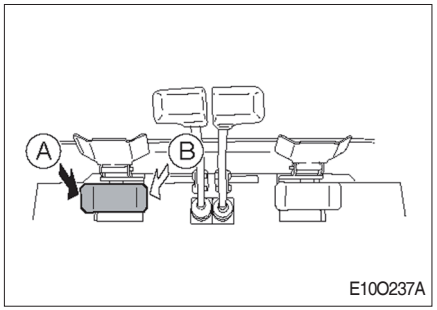
▶붐 스윙 페달

이 페달은 붐 스윙을 조작할 때 사용하십시오.

(A)…우측으로 붐 ASSY 스윙(90도)

(B)…좌측으로 붐 ASSY 스윙(50도)

TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 13 2017-03-09 오후 2:05:26



▶보조 유압 페달

이 페달은 보조 유압회로내의 오일 흐름을 조정합니다.

(A)…유압오일이 좌측 보조호스로 흐릅니다.

(B)…유압오일이 우측 보조호스로 흐릅니다.

<한 방향 연결 사용시>

(A)…T포트(유압회수)

(B)…유압오일이 우측 보조호스로 흐릅니다.

<양 방향 연결 사용시>

(A)…유압오일이 좌측 보조호스로 흐릅니다.

(B)…유압오일이 우측 보조호스로 흐릅니다.

7. 액세서리

▶외부 유압포트

⚠ 경고

유압장치내 압력을 해제하기 전에 캡이나 필터를 탈거하거나 파이프를 분리하면 오일이 분출될 수 있습니다.

- 플러그를 탈거하거나 호스를 분리할 때에는 탈거하기 전에 내부 압력을 해제하십시오.

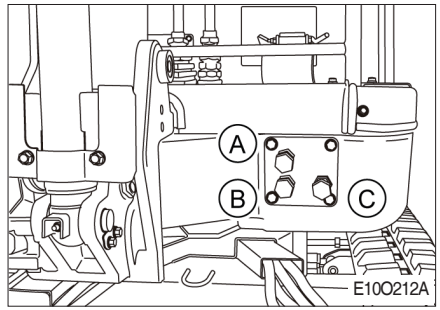
중요

- 호스를 탈거하거나 장착할 때 이물질이 튀어 나오거나 들어가지 않도록 연결부를 깨끗하게 하십시오.

보조 포트는 옵션 부착장치를 연결할 때 사용합니다. 선택 형태는 한방향 및 양방향 2가지 방법이 있습니다.

<한 방향 장착 포트 사용시>(출하사양)

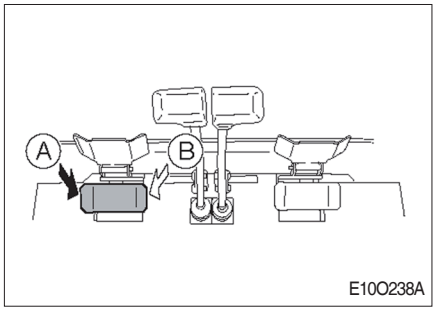
1. A측을 우측 파이프와 연결
2. C측을 좌측 파이프와 연결



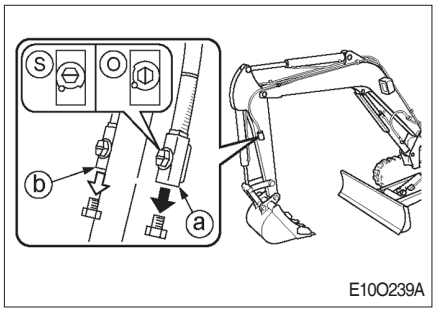
<양방향 장착 포트 사용시>

1. 평탄한 지면을 선택하고 작업 장비를 지면으로 내리고 엔진을 정지하십시오.
2. 유압라인내 압력을 해제하기 위해 보조 유압 페달을 여러번 밟아 주십시오.
3. 부착장치의 호스 포트 A측이 우측 파이프로 B측이 좌측 파이프로 연결이 되도록 연결하십시오. 가-14의 「보조 페달」의 유압오일 방향을 참조하여 호스를 연결하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 14 2017-03-09 오후 2:05:28



E10O238A



E10O239A

▶ 보조 유압라인

⚠ 경고

유압장치내 압력을 해제하기 전에 캡이나 필터를 탈거하거나 파이프를 분리하면 오일이 분출될 수 있습니다.

- 플러그를 탈거하거나 호스를 분리할 때에는 탈거하기 전에 내부 압력을 해제하십시오

이 라인은 유압 브레이커, 크러셔 또는 기타 부착장치를 작동하는데 필요한 유압오일을 연결하기 위해 사용합니다.
스톱밸브…S: 닫힘 O: 열림

<유압회로 연결>

부착장치의 유압라인을 연결할 때에는 아래절차를 따르십시오.

1. 라인내의 압력을 해제하기 위해 보조 페달을 여러 번 움직이십시오.
2. 스톱 밸브가 닫혔는지 확인하십시오.
3. 플러그를 탈거하십시오.
4. 부착장치 유압라인을 포트(a)와 (b)에 연결하십시오.
5. 스톱 밸브를 열어 주십시오.
6. 연결이 완료되면 유압라인의 공기를 제거하십시오.
   a. 엔진을 무부하 상태로 하여 저속에서 10분간 시동 걸어 가동하십시오.
   b. 유압라인의 공기를 제거하기 위해 엔진을 저속 공회전에서 가동하고 보조 페달을 반복적(약 10번)으로 조작하십시오.
   c. 엔진을 정지하고 탱크내의 유압오일로부터 거품이 빠져 나올 때 까지 5분 이상 기다리십시오.
7. 누유를 점검하십시오.

   부착장치를 분해하기 전에 라인내 압력을 해제하기 위해 보조 페달을 여러 번 밟고 스톱 밸브를 확실하게 닫으십시오.

중요

- 부착장치 제조사에서 명시한 대로 공기빼기를 하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-02(가).indd 15 2017-03-09 오후 2:05:29

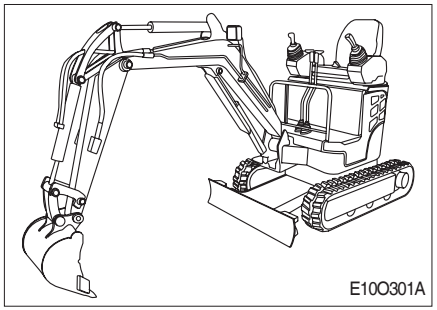
메 모



운전방법

1. 시동하기 전에 나-2
2. 엔진 시동 및 정지 나-3
3. 장비 운전 나-7
4. 운전절차 나-21
5. 장비 주차 나-32
6. 한냉시 취급 나-33
7. 고무 크롤러 취급 나-35

1. 시동하기 전에



▶장착 및 탈거

⚠ 경고

- 장비에 뛰어 오르거나 뛰어 내리지 마십시오. 장비가 움직이고 있을 때에는 장착 또는 탈거하지 마십시오.
- 운전실을 장착하거나 탈거할 때에는 먼저 도어를 잠금위치로 완전히 열고 움직이지 않는지 점검하십시오. (캐빈용 장비)

⚠ 경고

- 항상 접근장치 쪽으로 향하고 장비에 타고 내릴 때는 추천한 핸드레일과 발판이 3점 접촉이 되도록 유지하십시오. 발판과 플랫폼은 항상 깨끗하게 유지하십시오.
- 절대로 안전잠금 레버나 조정 레버를 손잡이로 사용해서는 안됩니다.

▶주변상황 점검

매일 첫번째 시동 걸기 전에 하루에 한번 주변상황 점검을 행하십시오. 페이지 라-13 및 라-14의 「정비-주변상황 점검」에 서술된 대로 점검하십시오.

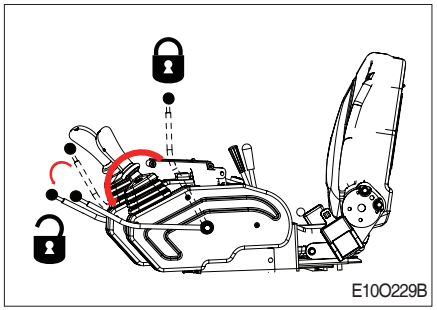
▶일상점검

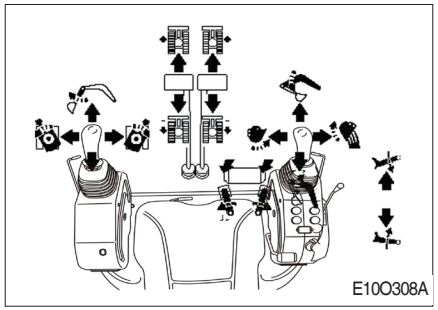
매일 첫 시동을 걸기 전에 일상점검을 하십시오.

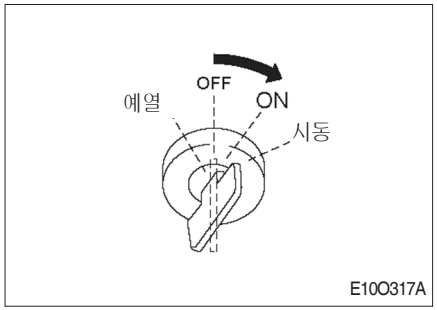
페이지 라-15 ~ 라-19의 「정비-일상점검」에 명시된 대로 점검하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 2 2017-03-09 오후 2:06:58

2. 엔진 시동 및 정지



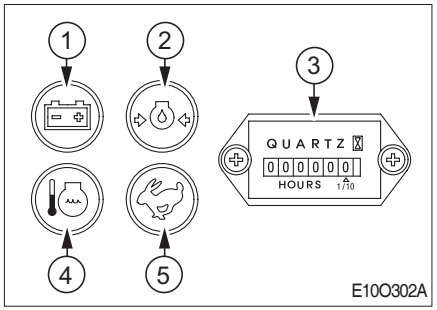




▶엔진을 시동하기 전에

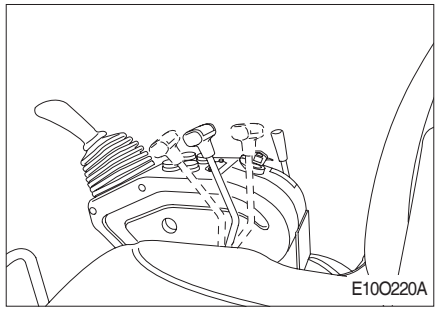
1. 의자를 편안한 운전위치로 조정하십시오.
2. 안전벨트를 착용하십시오.
3. 안전잠금 레버가 잠금위치에 있는지 점검하십시오.
4. 모든 레버와 페달이 중립위치에 있는지 점검하십시오.
5. 키를 시동 스위치에 삽입하고 ON 위치로 돌리고 나서 다음 페이지와 같이 점검하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 3 2017-03-09 오후 2:07:01



- 배터리 충전 경고등(1), 엔진 오일압력 경고등(2) 및 계기판이 작동하기 시작합니다.

램프가 점등되지 않거나 경보음이 울리지 않으면 전구가 단락되었거나 배선이 손상되었을 수 있습니다. 수리를 위해 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오.



▶엔진 시동

⚠ 경고

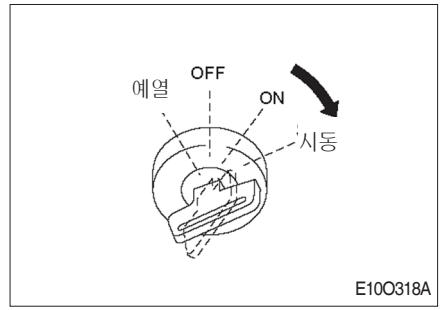
- 주변에 사람이 없도록 하십시오.
- 장비 주변의 모든 사람들에게 경고하기 위해 혼을 울리십시오.

중요

- 연속적으로 15초 이상 시동 모터를 가동하지 마십시오. 엔진이 시동되지 않으면 배터리 보호를 위해 30초 기다리고 나서 다시 엔진을 시동 걸어 주십시오.

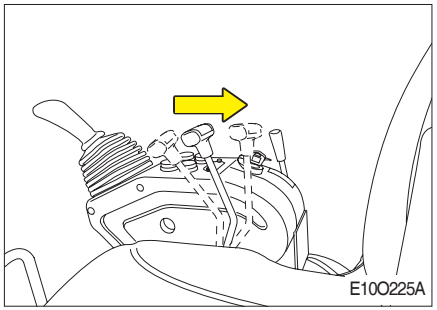
<정상시동>

1. 쓰로틀 레버를 중간위치로 당기십시오.



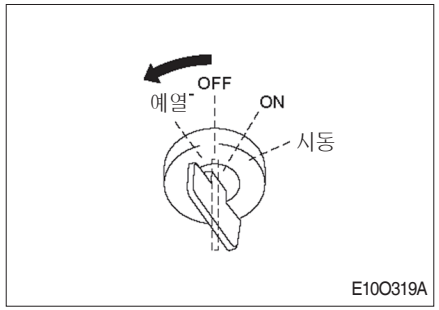
2. 키를 시동위치로 돌리고 엔진을 시동하십시오.
3. 일단 시동이 걸리면 키를 놓으십시오. 키는 자동적으로 ON 위치로 돌아 옵니다.
4. 쓰로틀 레버를 원위치로 돌리십시오.
5. 경고등이 꺼져 있는지 확인하십시오.
6. 쓰로틀 레버를 원위치하고 엔진을 워밍업 하십시오. 페이지 나-5의 「엔진 워밍업」을 참조하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 4 2017-03-09 오후 2:07:04

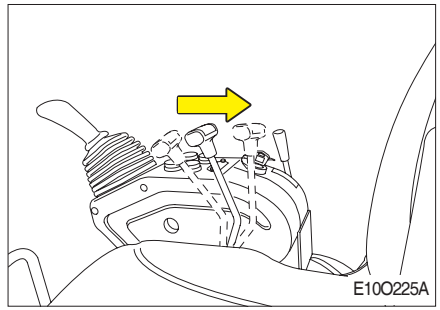


<한냉시동>

1. 쓰로틀 레버를 중간위치로 당기십시오.
2. 키를 예열위치로 돌렸다 놓으면 18초간 자동 예열됩니다.(예열되는 동안 기다려 주십시오.)
3. 키를 시동위치로 돌리고 엔진을 시동하십시오.



4. 일단 시동이 걸리면 키를 놓으십시오. 키는 자동적으로 ON위치로 돌아옵니다.
5. 쓰로틀 레버를 원위치로 돌리십시오.
6. 경고등이 꺼져 있는지 확인하십시오.
7. 쓰로틀 레버를 원위치하고 엔진을 워밍업 하십시오. 페이지 나-5의 「엔진 워밍업」을 참조하십시오.



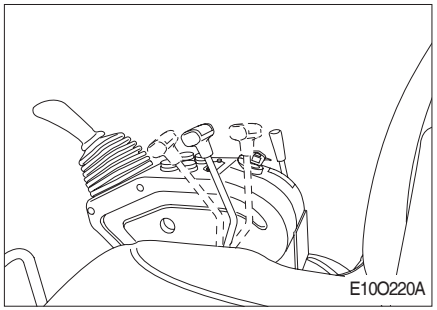
▶엔진 워밍업

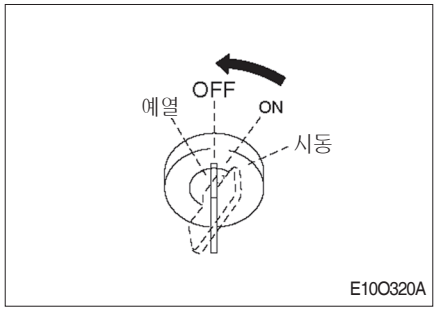
중요

- 엔진이 워밍업 될 때 까지 엔진을 가속하지 마십시오.
- 장시간(20분 또는 그 이상)동안 엔진을 워밍업하지 마십시오.

1. 쓰로틀 레버를 원위치시키고 엔진을 공회전 한 후 무부하상태로 약 5분간 엔진을 가동하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 5 2017-03-09 오후 2:07:07





▶엔진 정지

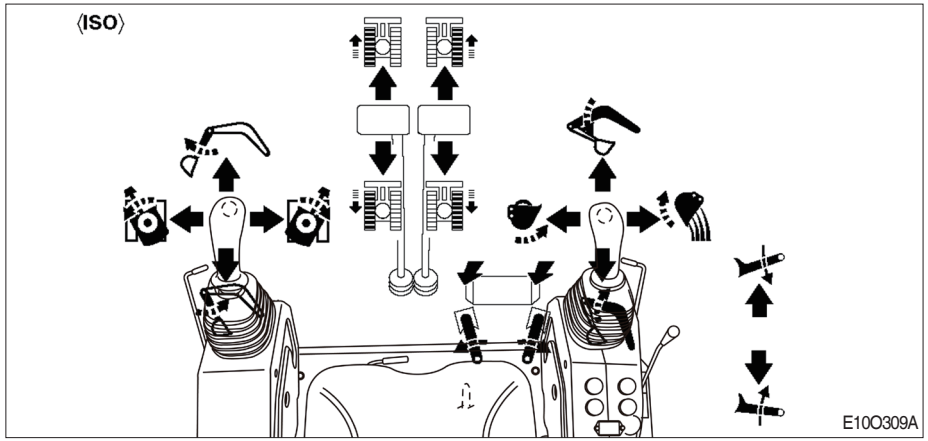
중요

- 중하중이나 최대속도로 운전할 때 엔진을 급정지 하지 마십시오. 그렇게 하면 엔진이 과열되거나 고착될 수 있습니다. 긴급한 경우를 제외하고는 절대로 엔진을 급정지하지 마십시오.

1. 약 5분간 엔진을 공회전 시키고 서서히 냉각되도록 두십시오.
2. 엔진을 정지할 때에는 키를 OFF 위치로 돌리십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 6 2017-03-09 오후 2:07:09

3. 장비 운전



▶ 레버패턴 (ISO 패턴)

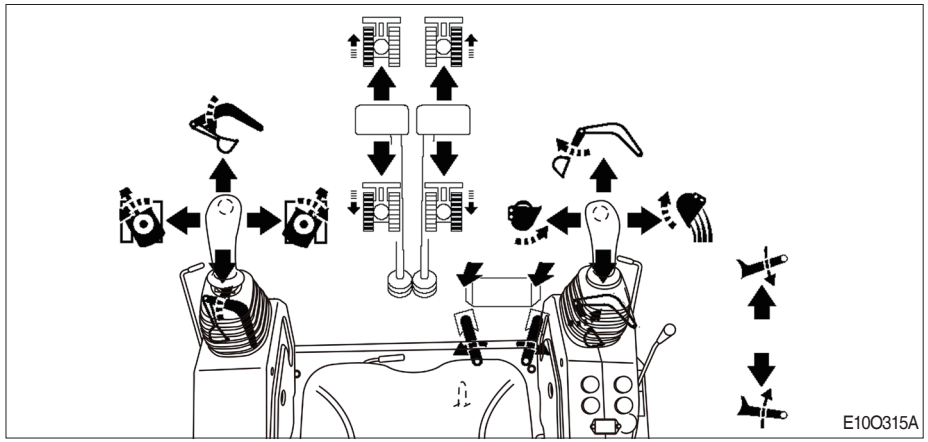
⚠ 경고

- 운전하기 전에 조작 제어장치 배열을 어느 형태로 하여 조작할 것인지 점검하는 것에 주의하십시오.
- 본 매뉴얼은 ISO 패턴 기준으로 설명한 것입니다.

나

	좌측 크롤러 전진		상부구조 좌선회		우측 크롤러 전진		버켓 굴삭
	좌측 크롤러 후진		상부구조 우선회		우측 크롤러 후진		버켓 배토
	암 확장		붐 좌선회		붐 내림		도저 블레이드 내림
	암 수축		붐 우선회		붐 올림		도저 블레이드 올림

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 7 2017-03-09 오후 2:07:20



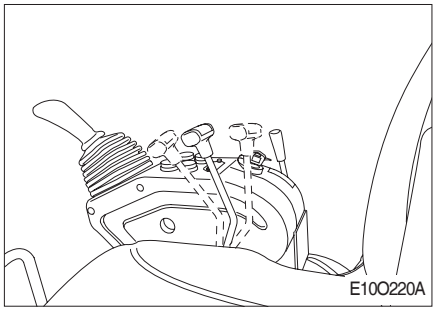
▶레버 패턴 (JCB 패턴)

⚠ 경고

- 운전하기 전에 조작 제어장치 배열을 어느 형태로 하여 조작할 것인지 점검하는 것에 주의하십시오.

	좌측 크롤러 전진		상부구조 좌선회		우측 크롤러 전진		버켓 굴삭
	좌측 크롤러 후진		상부구조 우선회		우측 크롤러 후진		버켓 배토
	붐 내림		붐 좌선회		암 확장		도저 블레이드 내림
	붐 올림		붐 우선회		암 수축		도저 블레이드 올림

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 8 2017-03-09 오후 2:07:28



▶ 장비 워밍업 (유압오일)

<정상 워밍업>

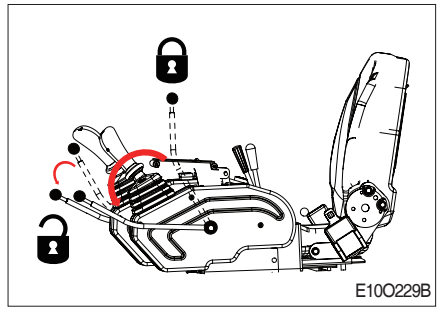
1. 쓰로틀 레버를 중간위치로 당기고 나서 무부하 상태로 약 5분간 중속에서 엔진을 가동하십시오.

⚠ 경고

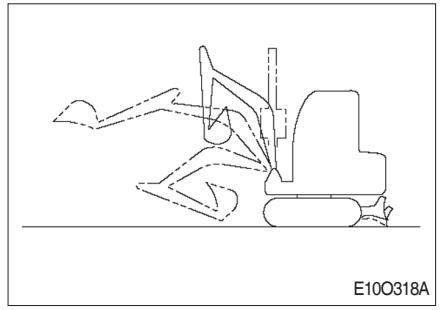
- 장비(유압오일)를 워밍업하지 않은 상태로 운전하면 반응이 느리고 장비가 예기치 않게 움직이기 때문에 위험합니다. 때문에 장비를 충분히 워밍업을 하십시오.

중요

- 유압오일 온도가 20℃이하가 되면 레버를 갑작스럽게 작동하지 마십시오. 운전 중에 적절한 유압오일 온도는 50~80℃이지만 낮은 온도에서 운전해야 할 경우에는 적어도 20℃이상으로 가열되어야 합니다.

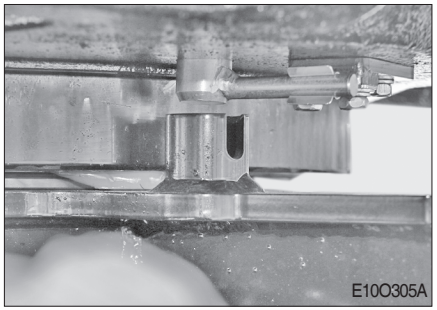


2. 잠김 해제를 위해 안전잠금 레버를 완전히 내리고 버켓을 지면으로부터 들어 올리십시오.

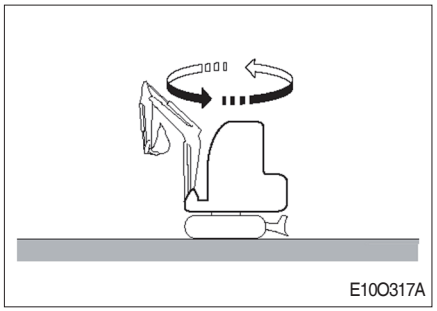


3. 각각의 실린더를 무부하 상태로 여러 번 확장 및 수축하십시오.

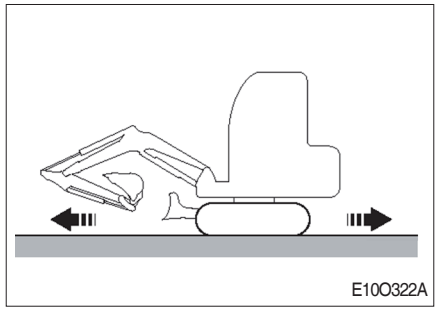
TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 9 2017-03-09 오후 2:07:29



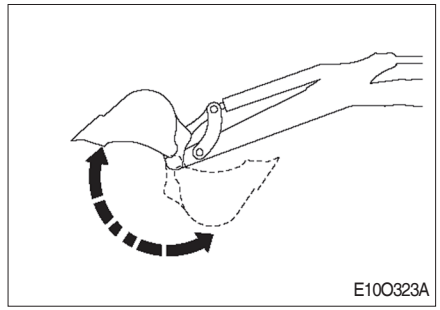
4. 선회를 하기 전에 선회잠금 레버를 해제 위치로 설정하십시오.



5. 천천히 좌, 우측으로 여러 번 선회시키십시오.



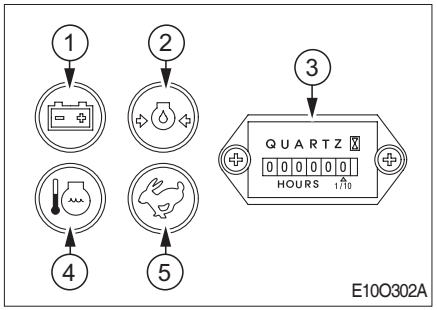
6. 천천히 전, 후방으로 여러 번 주행하십시오.



<한냉시 워밍업>

1. 정상적인 워밍업 절차를 이행하십시오.
   (이전 페이지 참조)
2. 버켓 실린더를 최대로 펼쳐 그대로 유지하십시오.
3. 버켓 작동속도가 정상이 될 때 까지 절차 2를 반복하십시오.

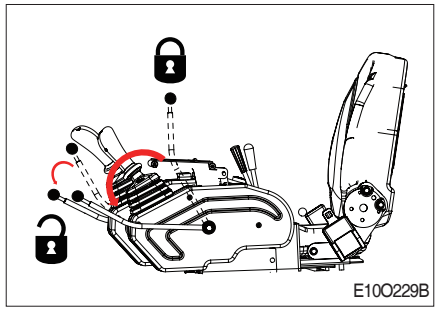
TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 10 2017-03-09 오후 2:07:34



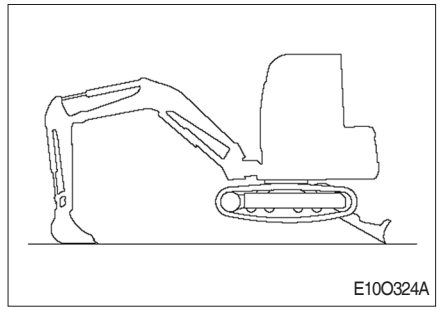
▶워밍업 후 검사

엔진과 유압오일을 워밍업 한 후에 아래에 명시된 대로 정비점검하고 문제가 있으면 수리하십시오.

1. 경고등과 계기류가 아래상태로 되어 있는지 점검하십시오.
   - 모든 경고등이 꺼져 있는지??
2. 배기가스색깔, 소리 및 진동이 불규칙하지 않는지 점검하십시오.



3. 안전잠금 레버를 잠금위치로 설정하고 작동 및 주행 레버가 고정되었는지 확인하십시오.



▶크롤러 폭 변경

⚠ 경고

- 장비의 안전성을 증대시키기 위해 항상 크롤러 폭을 최대로 하여 장비를 작동하십시오. 크롤러 폭이 작으면 장비가 전복될 가능성이 더 커집니다. 불가피하게 좁은 크롤러 폭으로 장비를 작동해야 할 경우에는 각별히 주의해서 작업하십시오.

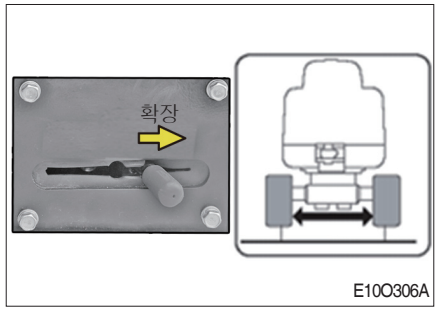
이 작업은 장애물이 없는 평탄한 지면에서 수행하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 11 2017-03-09 오후 2:07:36

1. 부착장치나 도저 블레이드를 이용하여 장비 본체를 들어 올리십시오

중요

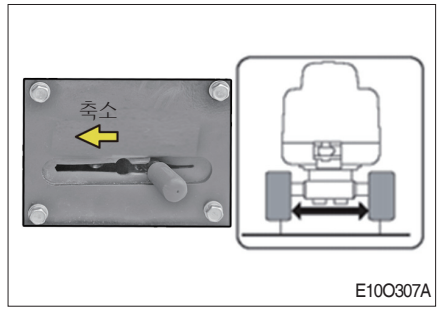
- 크롤러 폭을 변경하기 전에 항상 앞장 그림과 같이 본체를 들어 올리십시오. 지키지 않으면 주행 프레임 및 폭 조절 실린더가 손상될 수 있습니다.



2 크롤러 폭을 확장하기 위해 블레이드 레버를 우측으로 미십시오.

- ➡ 최대폭: 1,000mm

필요시 블레이드의 플레이트를 교체하고 확장된 폭을 가진 도저 블레이드를 사용하십시오.

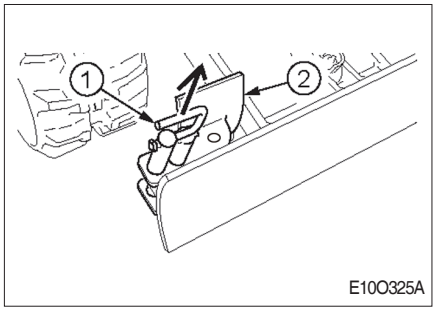


3. 크롤러 폭을 수축시키고저 할 때에는 블레이드 레버를 좌측으로 미십시오.

- ➡ 최소폭: 830mm

도저 블레이드 폭을 나-13과 같이 축소하여 사용하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 12 2017-03-09 오후 2:07:38

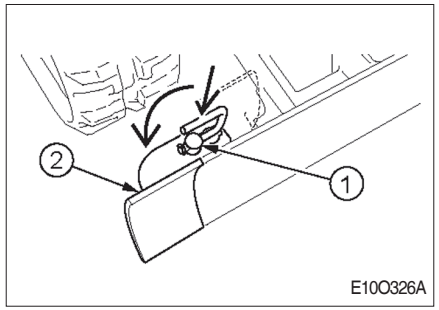


▶ 도저 블레이드 폭 변경

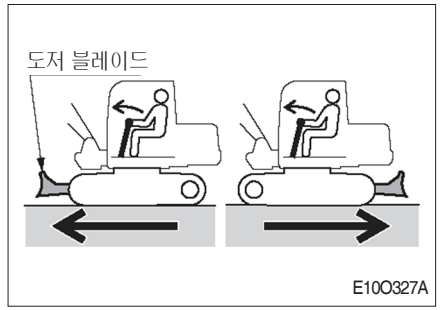
용도에 맞게 블레이드 폭을 조정할 수 있습니다.

- 확장 : 좌, 우 플레이트 확장시 폭 1,000mm
- 축소 : 좌, 우 플레이트 축소시 폭 830mm

1. 로크 핀(1)을 당겨서 제거하십시오.



2. 로크 핀(2)을 좌, 우로 돌려서 원하는 위치에 맞추십시오.
3. 로크 핀(1)을 구멍에 끼워 플레이트(2)에 고정하십시오.



▶ 주행 레버 조작

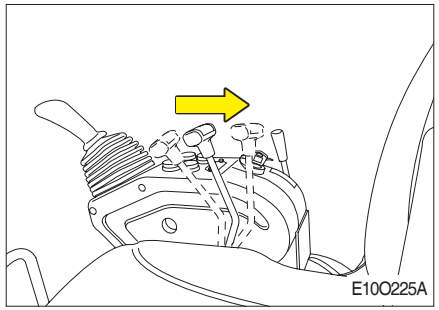
⚠ 경고

- 선회 반경과 장비 통로에는 절대로 사람이 들어가지 않도록 하십시오.
- 혼을 울려 운전자의 의도를 보내십시오.
- 장비 뒤쪽에 보이지 않는 곳이 있습니다. 필요시 이 곳이 안전하고 잘 보이는지 확인하기 위해 후진하기 전에 운전실 주변으로 둘러 보십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 13 2017-03-09 오후 2:07:40

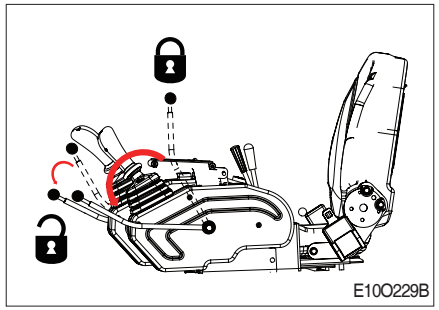
⚠ 경고

- 주행 레버를 작동하기 전에 도저 블레이드가 운전석 앞쪽에 있는지 확실하게 점검하십시오. 도저 블레이드가 운전석 뒤쪽에 있으면 도저 블레이드가 앞쪽에 있을 때와는 달리 주행 레버가 반대방향으로 작동합니다.
- 장비 통로에 장애물을 제거하십시오.

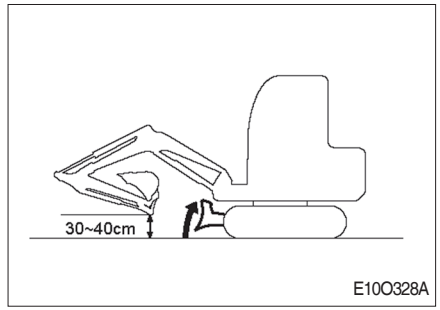


<전방 및 후방 주행>

1. 쓰로틀 레버를 당기면 엔진속도가 증대됩니다.

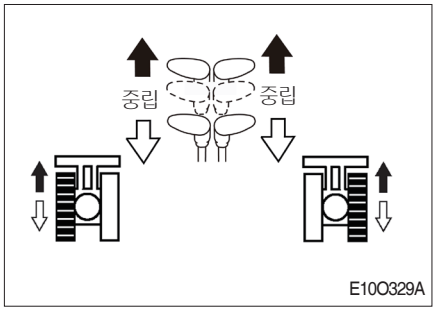


2. 안전잠금 레버를 해제위치로 설정하십시오.



3. 부착장치를 접고 부착장치가 지면 위 30~40cm 까지 내리십시오.
4. 도저 블레이드를 들어 올리십시오.
5. 우측에 명시된 것처럼 좌, 우측 주행 레버를 조작하십시오.

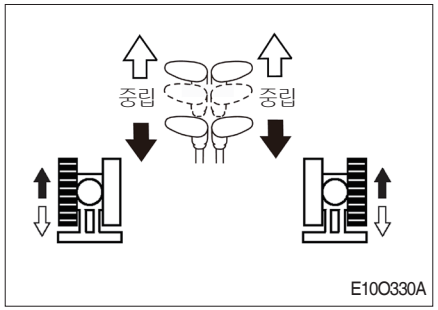
TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 14 2017-03-09 오후 2:07:42



도저 블레이드가 운전석 앞쪽에 있는 경우:

➡ 전방으로 움직이려면: 레버를 전방으로 기울이십시오.

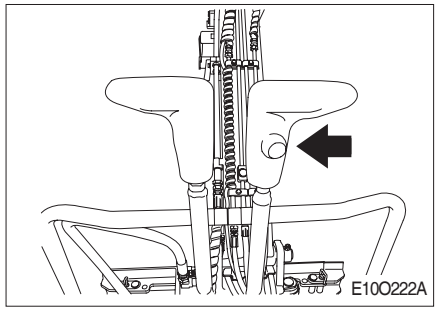
⇨ 후방으로 움직이려면: 레버를 후방으로 기울이십시오.



도저 블레이드가 운전석 뒤쪽에 있는 경우:

➡ 전방으로 움직이려면: 레버를 후방으로 기울이십시오.

⇨ 후방으로 움직이려면: 레버를 전방으로 기울이십시오.

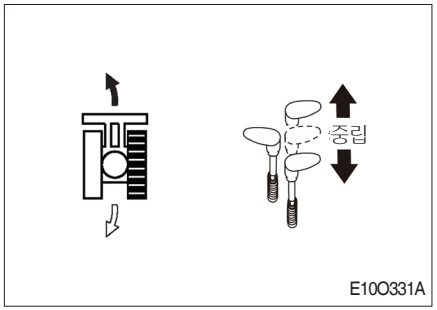


<2단(고속) 주행>

주행속도 스위치:

2단(고속)으로 주행속도를 설정하려면 이 스위치를 누르십시오. 1단(저속)으로 복귀하려면 다시 한번 누르십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 15 2017-03-09 오후 2:07:46



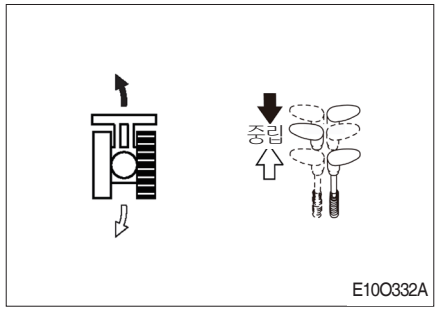
<피봇 회전>

▶ 정지상태에서 좌측으로 회전할 경우:

➡ 전방을 좌측으로 회전하려면:우측 레버를 전방으로 기울이십시오.

⇨ 후방을 좌측으로 회전하려면:우측 레버를 후방으로 기울이십시오.

우측으로 회전하려면 동일한 방법으로 좌측 레버를 작동하십시오.

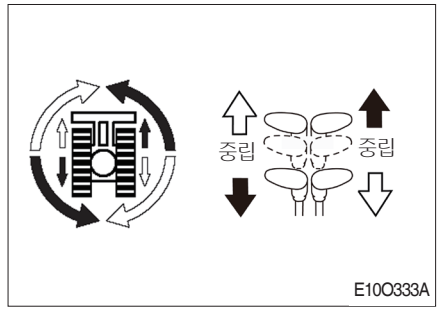


▶ 주행중에 좌측으로 회전하는 경우:

➡ 전방으로 주행중에 좌측으로 회전하려면: 좌측 레버를 중립으로 설정하십시오.

⇨ 후방으로 주행중에 좌측으로 회전하려면: 좌측 레버를 중립으로 설정하십시오.

주행중에 우측으로 회전하려면 동일한 방법으로 우측 레버를 작동하십시오.



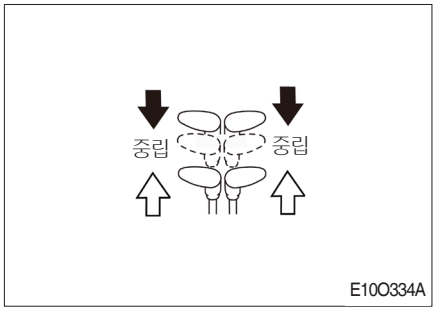
<스핀 회전>

▶ 스핀 회전을 하면 제자리 회전을 할 수 있습니다.

➡ 좌측으로 스핀하려면: 좌측 레버는 후방으로 기울이고 우측 레버는 전방으로 기울이십시오.

⇨ 우측으로 스핀하려면: 우측 레버는 후방으로 기울이고 좌측 레버는 전방으로 기울이십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 16 2017-03-09 오후 2:07:51



E10O334A

<주행 정지>

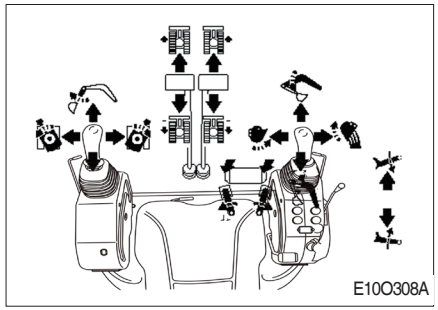
1. 좌, 우측 주행레버를 중립위치로 천천히 설정하십시오. 장비가 정지됩니다.

⚠ 주의

- 긴급한 상황이 아닌 경우를 제외하고서 절대로 장비를 급정지하지 마십시오. 가능한 한 부드럽게 정지하십시오.

⚠ 경고

- 장비를 평탄한 지면에 주차를 하고 주차장치를 걸어 주십시오. 경사길이나 비탈길에 주차해야 할 경우에는 움직임을 막기 위해 장비에 고임목을 고여 주십시오.
- 안전잠금 레버가 내려간 상태에서 어떤 제어장치에 예기치 않게 닿으면 장비가 갑자기 움직여 중상이나 사망을 초래합니다.
- 안전잠금 레버가 잠금위치로 설정되어 있다 할지라도 도저 블레이드, 붐 스윙 및 보조 유압 제어장치가 잠겨져 있는지 확인하십시오. 예기치 않게 이 제어장치들에 손대지 마십시오.


E10O308A

▶ 작업장비 조작

⚠ 경고

- 조작하기 전에 제어장치 배열을 어느 형태로 하여 조작할 것인지 확인하는 것에 주의하십시오.
- 본 매뉴얼은 ISO 패턴 기준으로 설명한 것입니다.

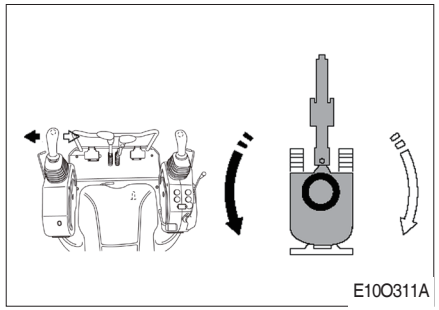
TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 17 2017-03-09 오후 2:07:54

붐 및 버켓을 조작할 때에는 우측 조작레버를 사용하십시오.

선회 및 암을 조작할 때에는 좌측 조작레버를 사용하십시오.

부착장치를 정지할 때에는 조작레버를 중립위치로 복귀하십시오.

1. 안전잠금 레버를 해제위치로 설정하십시오.
2. 페달 로크를 해제위치로 설정하십시오.
3. 페달을 수평위치로 설정하십시오.



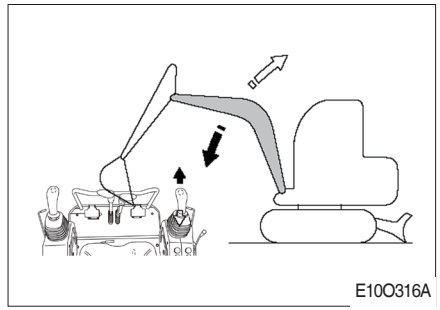
<선회>

⚠ 경고

- 선회하기 전에 안전을 위해 주변을 확인하십시오.
- 선회잠금 레버가 해제 위치에 있는지 확인하십시오.

➡ 좌측으로 선회하려면: 좌측 조작레버를 좌측으로 기울이십시오.

⇨ 우측으로 선회하려면: 좌측 조작레버를 우측으로 기울이십시오.

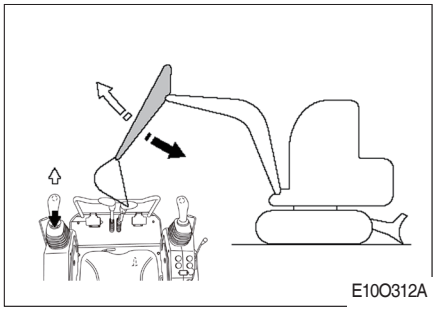


<붐 조작>

➡ 붐을 내리려면: 우측 작동레버를 전방으로 기울이십시오.

⇨ 붐을 올리려면: 우측 작동레버를 후방으로 기울이십시오.

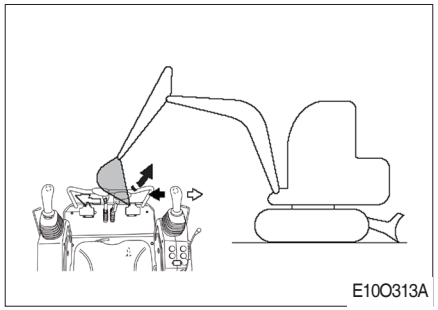
TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 18 2017-03-09 오후 2:07:58



<암 조작>

➡ 암을 수축하려면: 좌측 작동레버를 후방으로 기울이십시오.

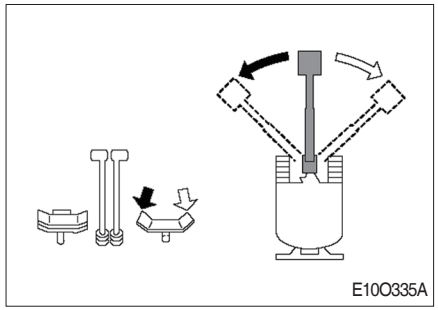
⇨ 암을 확장하려면: 좌측 작동레버를 전방으로 기울이십시오.



<버켓 조작>

➡ 굴삭하려면: 우측 작동레버를 좌측으로 기울이십시오.

⇨ 배토하려면: 우측 작동레버를 우측으로 기울이십시오.

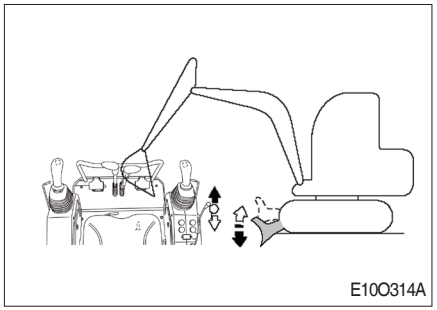


<붐 스윙 조작>

➡ 좌측으로 스윙하려면: 페달의 좌후 끝단을 누르십시오.

⇨ 우측으로 스윙하려면: 페달의 우측 끝단을 누르십시오.

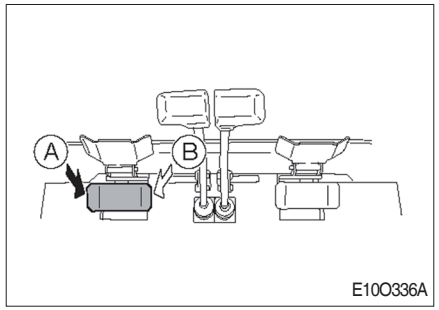
TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 19 2017-03-09 오후 2:08:04

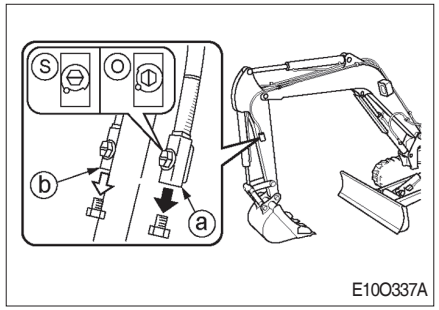


<도저 블레이드 조작>

➡ 도저 블레이드를 내리려면: 레버를 전방으로 기울이십시오.

⇨ 도저 블레이드를 올리려면: 레버를 후방으로 기울이십시오.





▶ 보조 유압장치 조작

브레이커, 크러셔 또는 기타 부착장치를 조작할 때 이 페달을 사용하십시오.

페달을 밟으면 유압오일이 보조 호스의 포트 (a)와 (b)에 이송됩니다.

➡ 유압오일을 포트(a)로 이송하려면: 페달의 좌측면(A)을 누르십시오.

⇨ 유압오일을 포트(b)로 이송하려면: 페달의 우측면(B)을 누르십시오.

가-15의 「보조 유압라인」 을 참조하십시오.

<보조 페달 행정 고정>

유압 브레이커를 사용할 때 고의적으로 보조 페달이 측면(B)까지 아래로 밀리지 않도록 행정을 조정하십시오.

후진가능한 부착장치를 사용할 때 재조정은 측면(B)에서 조작할 수 있는 보조페달이 필요합니다.

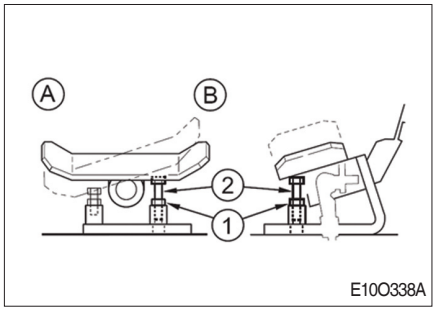
TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 20 2017-03-09 오후 2:08:08

4. 운전절차

▶금지된 작업

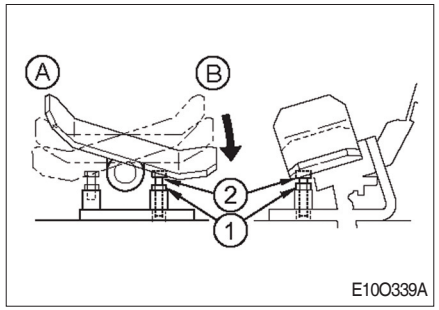
⚠ 경고

- 암석에는 작업을 하지 마십시오.
- 주행중에는 선회하지 마십시오. 주행중에 부착장치를 조작해야 하는 경우에는 동시에 완전한 제어가 되도록 서행으로 조작하십시오.



<유압 브레이커를 사용할 때 (한방향 흐름)>

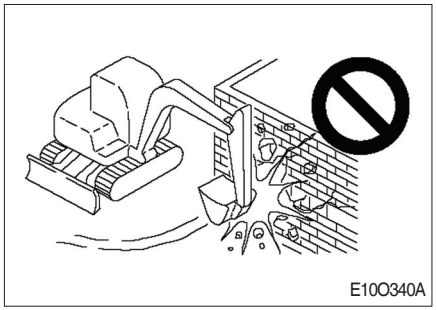
1. 보조 페달이 중립위치에 있는지 확인하십시오.
2. 고정 너트(1)를 푸십시오.
3. 헤드가 페달에 닿을 때 까지 조정 볼트(2)를 조이십시오.
4. 조정 볼트(2)를 고정하기 위해서 고정 너트(1)를 체결하십시오.



<후진 가능한 부착장치를 사용할 때 (양방향 흐름)>

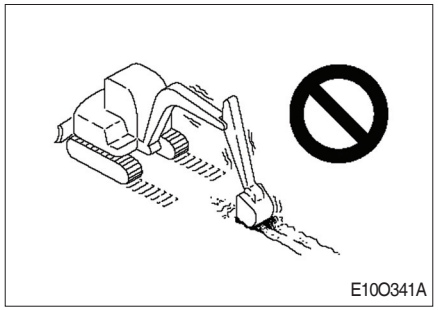
1. 고정 너트(1)를 풀고 조정 볼트(2)를 완전하게 조이십시오.
2. 보조 페달의 측면(B)에서 누르고 행정 끝단에서 잡아 주십시오.
3. 헤드가 페달에 닿을 때 까지 조정 볼트(2)를 조이십시오.
4. 조정 볼트(2)를 고정하기 위해서 고정너트(1)를 체결하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 21 2017-03-09 오후 2:08:10



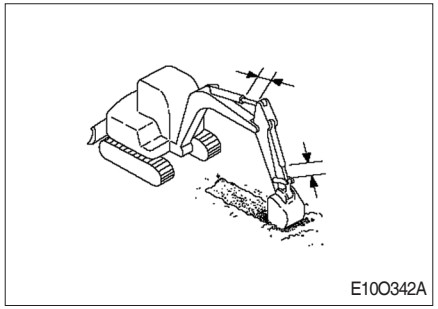
<선회력을 사용하여 제동하거나 흙 고르기 작업을 하지 마십시오. >

선회력을 이용하여 땅 고르기나 벽을 부수는 작업을 하지 마십시오. 또한 선회중에 버켓 이빨로 땅을 파지 마십시오. 그렇게 하면 부착장치가 손상됩니다.



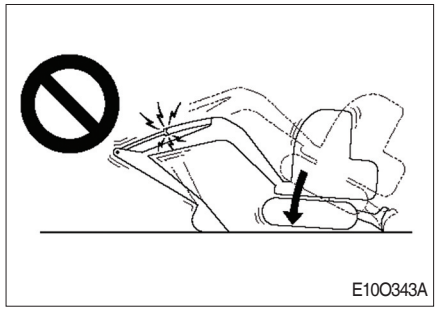
<주행중에 땅 파기작업을 하지 마십시오.>

버켓을 지면에 밀어 넣어 주행하지 말고 주행력으로 땅 파기작업을 하지 마십시오.



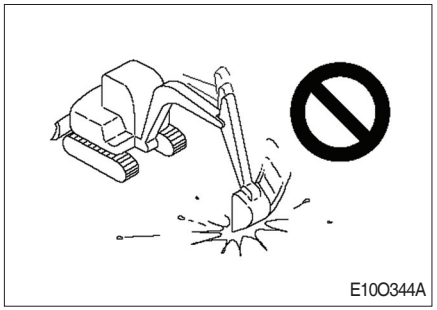
<유압 실린더의 여유를 주십시오.>

유압 실린더를 행정 끝까지 확장하지 말고 여유롭게 조작하십시오.



암 실린더를 완전히 확장한 상태로 내리면서 장비 본체를 부착장치로 지탱하지 마십시오. 그렇게 하면 암 실린더에 하중이 집중되어 암 실린더가 손상될 수 있습니다.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 22 2017-03-09 오후 2:08:16



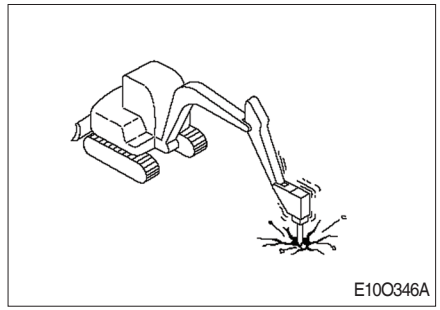
<버켓으로 파일을 박지말고 충격력으로 굴삭하지 마십시오>

그렇게 하면 부착장치의 장비수명이 단축됩니다. 유압력을 이용하여 굴삭하십시오.



<장비의 낙하력을 이용하여 작업하지 마십시오. >

장비에 과도한 응력이 걸리면 장비수명이 단축됩니다. 실린더의 유압력을 사용하고 항상 얕고 긴 행정으로 굴삭하십시오.

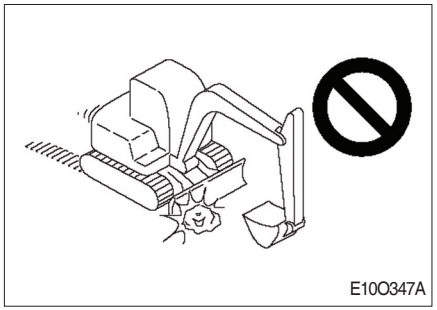


<암석 굴삭>

단단한 암석은 굴삭하기 전에 브레이커 등으로 암석을 작은 조각으로 파쇄하십시오.

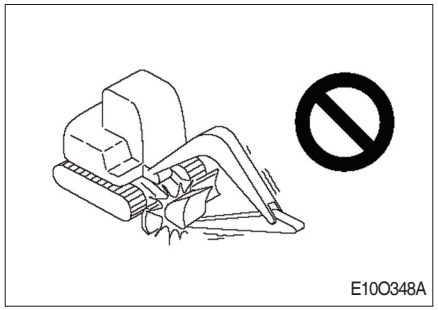
그렇게 해야 장비의 손상을 막고 궁극적으로 보다 경제적입니다.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 23 2017-03-09 오후 2:08:21



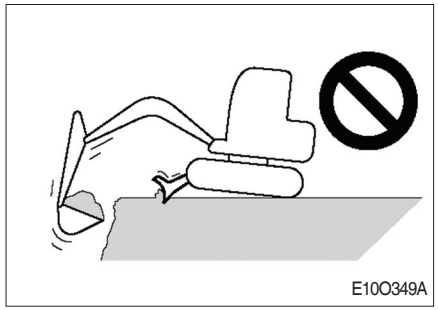
<충격에 노출된 도저 블레이드 주의사항 >

도저 블레이드 등으로 암석을 타격하면 도저 블레이드나 블레이드 실린더가 손상될 수 있습니다.



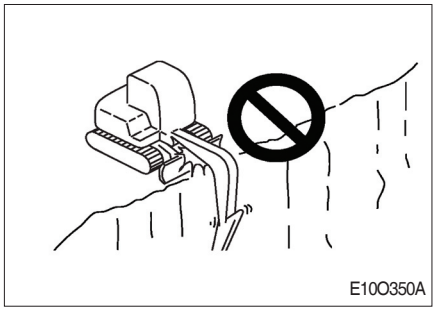
<부착장치 접을 때 주의사항 >

부착장치를 접을 때 버켓이나 도저 블레이드와 부딪치지 않도록 하십시오.



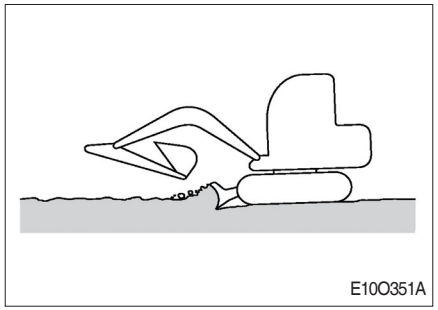
<아우트리거로 도저 블레이드를 사용하지 마십시오. >

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 24 2017-03-09 오후 2:08:25



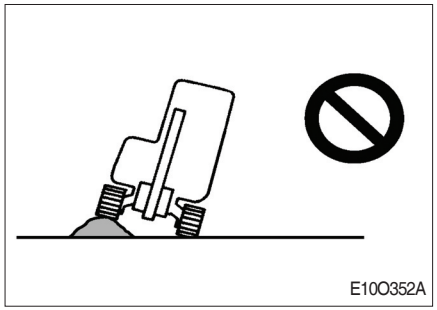
<굴삭할 때 도저 블레이드에 주의하십시오. >

앞쪽에 위치한 도저 블레이드로 굴삭할 때 붐 실린더와 버켓이 도저 블레이드와 부딪치는 것에 주의하십시오. 항상 뒤쪽에 위치한 도저 블레이드로 작업하십시오.



<도저 블레이드로 굴삭시 주의사항>

이 도저 블레이드는 간단한 땅을 미는 용도로 설계되었습니다. 도저 블레이드로 땅을 깊게 파 내려가지 마십시오. 그렇게 하면 도저 블레이드 및 하부 본체가 손상될 수 있습니다.

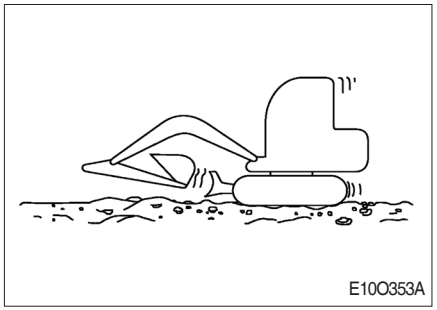


▶ 운전시 주의사항

<주행시>

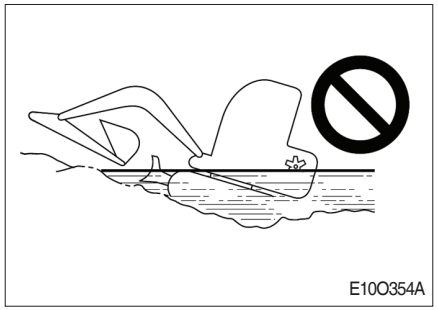
장애물(암석, 그루터기 등) 위로 주행하면 강한 충격이 본체에 전달되어 손상을 입을 수 있습니다. 항상 장애물 위로 주행하는 것을 피하십시오. 만일 장애물을 지나야 할 경우에는 부착장치를 지면 가까이로 하고 저속으로 주행하여 크롤러 중심에서 장애물을 건너 가십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 25 2017-03-09 오후 2:08:29



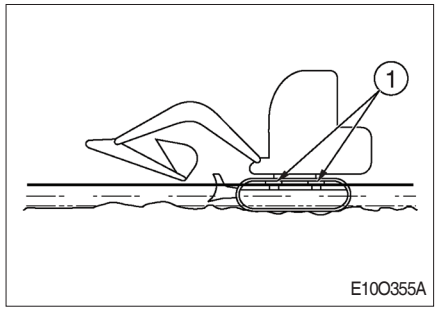
<2단(고속)으로 주행시 주의사항>

고르지 못한 지면에서 갑자기 방향을 변경하거나 가속, 정지를 피하고 저속으로 주행하십시오. 또한 2단으로 주행할 때에는 도저 블레이드 방향을 앞쪽으로 하십시오.



<물에서 사용시 주의사항>

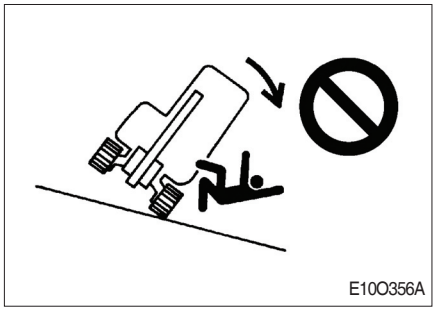
경사진 각도에서 물을 통과할 경우에는 장비의 뒤쪽이 잠수될 수 있어 물에 라디에이터 팬이 노출되어 손상될 수 있습니다. 장비의 뒤쪽이 침수되지 않도록 하십시오.



- 허용 수심

  물 속에서는 슈우 슬라이드(1)의 중간까지 오는 깊이에서만 장비를 사용하십시오.
- 그리스 부위가 장시간 물 속에서 사용된 경우에는 구형 그리스가 방출되도록 그리스를 충분하게 도포하십시오.
- 선회 베어링이나 메인 본체가 물이나 모레에 절대로 침수되지 않도록 하십시오. 만일 선회 베어링이나 메인 본체가 침수된 경우에는 점검을 위해 대리점이나 정비공장에서 점검 받으십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 26 2017-03-09 오후 2:08:32


E10O356A

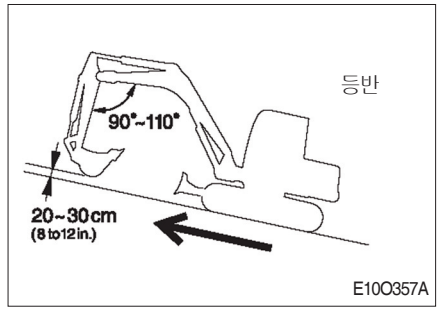
▶ 경사지에서 주행시 주의사항

⚠ 경고

- 장비의 안정성 능력(최대 경사능력 -25°, 측면 기울림 각도-10°)을 초과하지 마십시오. 또한 실제 작업 지대의 조건이 열악하면 장비의 안전성은 더 낮아 질 수 있습니다.
- 경사지나 비탈길에서 주행할 때에는 버켓을 20~30cm 높이로 낮추십시오. 긴급시에는 버켓을 지면으로 낮추고 장비를 정비하십시오.

⚠ 경고

- 경사지나 비탈길에서 주행시에는 1단(저속)으로 서행하십시오.
- 경사지를 내려 갈 때에는 반대로 주행하지 마십시오.
- 경사지를 측면으로 가로 지르거나 방향을 변경하지 마십시오. 먼저 평평한 표면으로 돌리고 나서 장비의 방향을 다시 변경하십시오.
- 잔디, 낙엽, 젖은 금속재 또는 결빙된 표면에서는 매우 완만한 경사지일지라도 장비는 측면으로 미끄러 질 수 있습니다. 장비가 경사지를 향해 절대로 측면방향으로 향하지 않도록 하십시오,



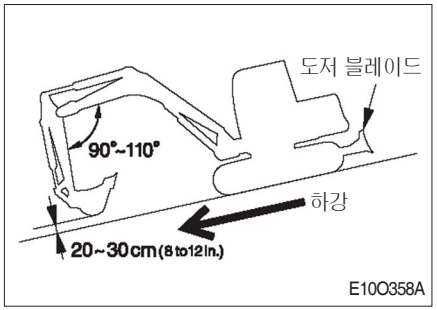
E10O357A

<주행 자세>

<경사지를 올라 갈 때>

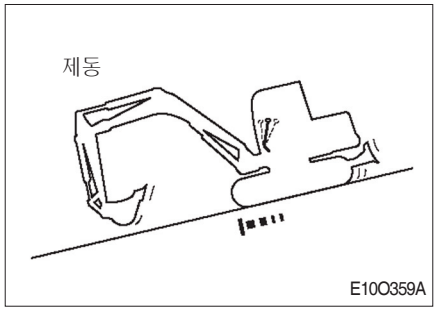
15° 각도나 그 이상의 각도에서 경사지를 올라 갈 때에는 상기 그림과 같은 자세로 주행하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 27 2017-03-09 오후 2:08:36



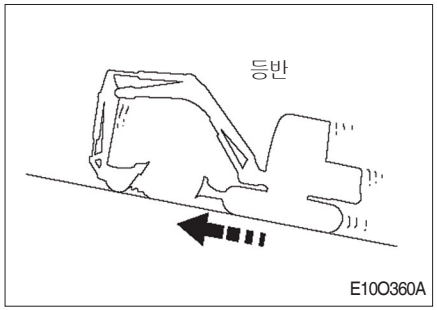
<경사지를 내려 갈 때>

15° 각도나 그 이상의 각도에서 경사지를 내려 갈 때에는 엔진속도를 낮추고 상기 그림과 같은 자세로 주행하십시오.



<경사지를 내려 올 때 제동>

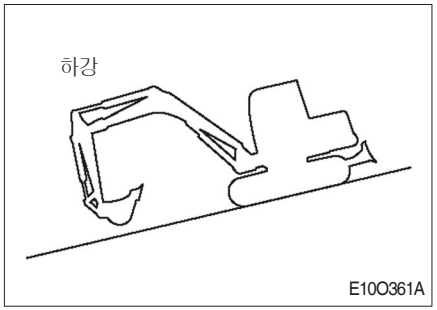
경사지를 내려 올 때 제동은 주행 레버를 중립위치로 돌리면 자동적으로 걸립니다.



<크롤러가 슬립하는 경우>

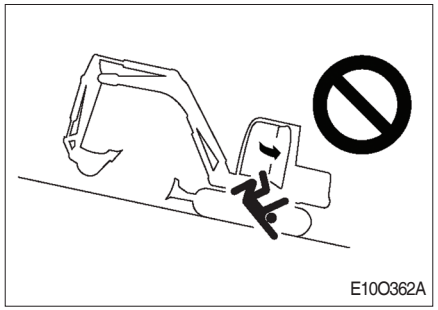
경사지를 올라 갈 때 크롤러가 미끄러지면 경사지를 오르기 위해 암의 견인력을 사용하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 28 2017-03-09 오후 2:08:40



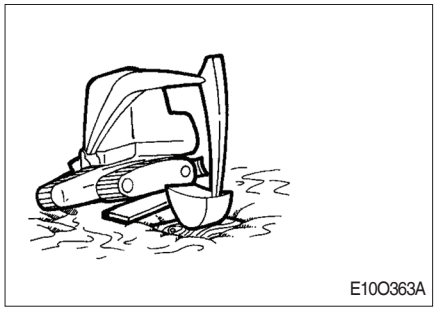
<엔진이 정지하는 경우>

경사지를 내려 갈 때 엔진이 정지되면 주행 레버를 중립위치에 놓고 장비를 정지하고 나서 엔진을 시동 걸어 주십시오



<경사지에서 주행중에는 도어를 열지 마십시오. >

경사지에서 주행중에 도어를 열면 도어를 열고 닫는데 필요한 힘이 갑자기 커지기 때문에 위험합니다. 경사지에서 주행할 때에는 항상 도어를 닫아 주십시오.



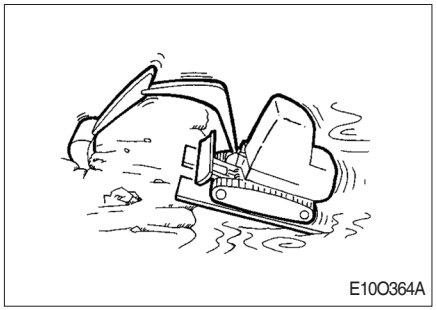
▶진흙에서 탈출하기

장비가 진흙에 빠진 경우에는 탈출하기 위해 아래 절차를 따르십시오.

<한쪽 크롤러가 빠진 경우>

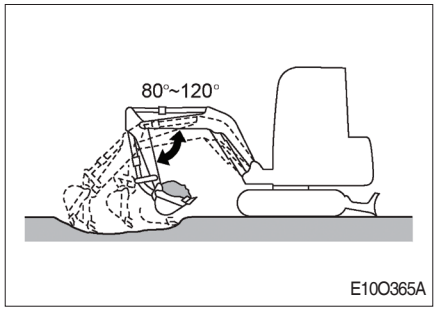
1. 빠진 쪽 면으로 버켓을 선회하십시오.
2. 암과 붐을 90~110° 각도로 설정하십시오.
3. 버켓의 바닥(이빨이 아님)을 지면쪽으로 누르십시오.
4. 들어 올려진 크롤러 아래에 널빤지를 놓으십시오.
5. 버켓을 들어 올리고 진흙으로부터 천천히 이동하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 29 2017-03-09 오후 2:08:44


E10O364A

<양쪽 크롤러가 빠진 경우>

1. 양쪽 바퀴에 대해서 상기 절차 1~4를 행하십시오.
2. 장비의 앞쪽에서 버켓으로 땅을 파십시오.
3. 암으로 당기고 진흙으로부터 천천히 탈출하기 위해 전방으로 동시에 주행하십시오.

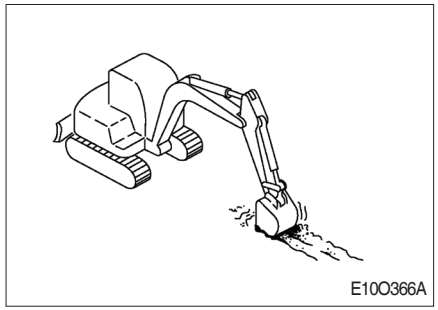


E10O365A

▶ 본 장비로 가능한 작업

<굴삭작업>

1. 굴삭하고자 하는 면의 반대쪽에 도저 블레이드를 위치시키십시오.
2. 암과 버켓을 사용하여 좁고 긴 동작으로 굴삭하십시오. 붐과 암의 각도가 80~120° 일 때 굴삭력이 가장 강합니다. 효과적인 굴삭작업을 위해서는 이 각도로 작업하십시오.

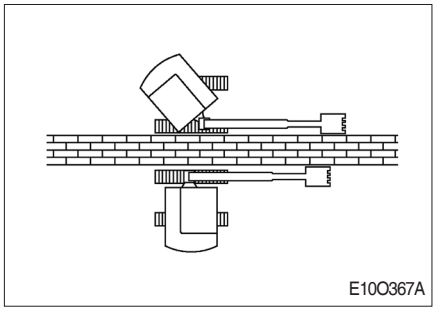

E10O366A

<도랑 파기작업>

도랑을 파는데 적절한 버켓을 장착하고 더 큰 효율을 올리기 위해 파고자 하는 도랑에 크롤러를 평행되게 놓으십시오.

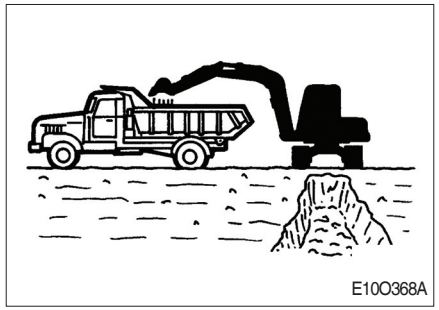
넓은 도랑을 팔 때에는 먼저 측면을 파고 나중에 중앙을 파십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 30 2017-03-09 오후 2:08:48



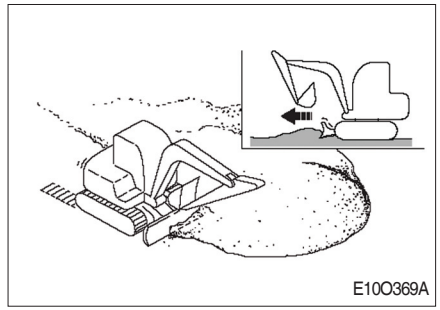
<측면 도랑 파기작업 >

측면 도랑을 팔 때에는 그림에 나타난 것처럼 옵셋 기능을 이용하십시오.



<적재작업 >

트럭에 흙을 적재 할 때에는 적재를 용이하기 위해 트럭의 적재함 뒤쪽부터 시작하고 적재할 수있는 흙의 양을 늘여 나가십시오. 또한 더 큰 효율을 올리기 위해 선회각도를 작게하여 작업하십시오.

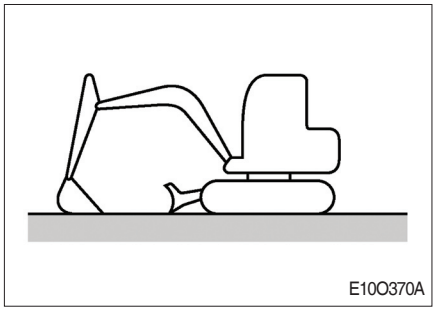


<흙 고르기 작업 >

1. 부착장치를 본체쪽으로 수축해 주십시오.
2. 흙더미의 측면으로부터 흙을 서서히 치우십시오.
3. 흙더미가 낮아지면 상단으로부터 흙을 치우십시오. 본체이 하중이 너무 걸리면 도저 블레이드를 들어 올리거나 내려 조정하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 31 2017-03-09 오후 2:08:52

5. 장비 주차

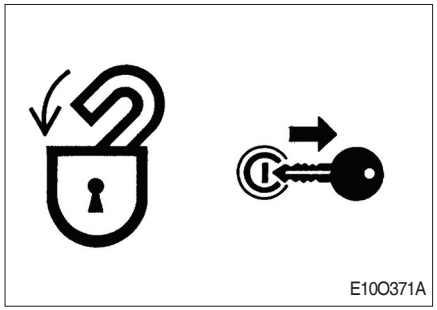

E10O370A

▶주차

⚠ 경고

- 장비를 평탄한 지면에 주차를 하고 주차장치를 걸어 주십시오.
- 운전석을 떠나기 전에 안전잠금 레버를 잠금위치로 설정하고 엔진을 정지하십시오. 안전잠금 레버가 내려간 상태에서 어떤 제어장치에 예기치 않게 닿으면 장비가 갑작기 움직여 상해나 사망을 초래할 수 있습니다.

1. 좌, 우측 주행 레버를 중립위치로 설정하십시오.
2. 쓰로틀 레버를 원위치 시키고 엔진을 저속에서 공회전하십시오.
3. 버켓과 도저 블레이드를 지면으로 내리십시오.
4. 안전잠금 레버를 잠금위치로 놓으십시오.
5. 엔진을 나-6의 「엔진 정지」를 참조하십시오.


E10O371A

▶엔진 정지후 정비점검

1. 오일 누유와 냉각수 누수를 점검하고 작업장비를 점검한 후 본체를 내리고 커버로 덮어 주십시오. 어떤 문제가 발견되면 수리하십시오.
2. 연료 탱크를 보충하십시오. 페이지 라-17에 있는 「연료 레벨 점검」을 참조하십시오.
3. 엔진 룸에 종이조각이나 이물질을 제거하십시오.
4. 하부 본체에 흙을 제거하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 32 2017-03-09 오후 2:08:55

<잠금장치 >

아래 위치는 확실하게 잠그십시오.

- 운전실 도어
- 연료 주입 캡
- 엔진 후드
- 매뉴얼 보관함
- 수납공간
- 공구박스

6. 한냉시 취급

▶ 겨울철 대비 준비사항

겨울철에는 엔진 시동이 어렵고 냉각수가 얼 수 있습니다. 아래에 명시한 대로 준비를 하십시오.

<연료 및 오일 교환>

추운 조건에 맞는 타입의 연료, 유압오일 및 엔진 오일로 교환하십시오.

페이지 라-4의 「연료 및 윤활 챠트」를 참조하십시오.

<엔진 냉각수>

⚠ 경고

- 냉각수는 인화성이 있습니다. 화기로부터 멀리하십시오.

수명이 긴 냉각수(부동액)를 사용하고 엔진 냉각수로 수돗물을 사용하십시오

보충: 신 제품의 장비에는 50%의 응축에서 수명이 긴 JIS 타입 2의 냉각수(부동액)가 채워져 있습니다. 페이지 라-4의 「연료 및 윤활 챠트」를 참조하십시오.

배터리

온도가 떨어지면 배터리 성능이 저하됩니다. 배터리를 점검하십시오. 방전되면 배터리를 충전하기 위해 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오. 페이지 라-26의 「배터리 전해액 레벨 점검 및 보충」을 참조하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 33 2017-03-09 오후 2:08:56

▶작업완료 후 주의사항

하부 본체의 결빙을 방지하는 것 뿐만 아니라 장비에 이물질 , 물 또는 기타 물질이 침투되는 것을 막기 위해 아래사항을 주의하십시오.

- 본체에 이물질이나 물을 제거하십시오. 특히 유압 실린더 로드 표면에 떨어진 물은 얼 수가 있고 이물질이 이곳을 따라 씰 안으로 들어가면 씰이 파손될 수 있습니다.
- 장비를 건조하고 단단한 지면에 주차하십시오. 적합한 장소가 발견되지 않으면 아래에 판자를 놓고 그 위에 장비를 주차하십시오.
- 결빙을 막기 위해 연료 탱크내의 수분을 제거하십시오.

  페이지 라-28의 「연료 탱크 배유」를 참조하십시오.
- 배터리 성능이 저하되는 것을 막기 위해 배터리 위에 커버를 씌우거나 장비로부터 배터리를 탈거하여 따뜻한 장소에 보관하십시오. 또한 다음날 아침에 시동하기 전에 배터리 전해액을 보충하십시오. 작업 완료 후 혼합할 수 없는 증류수를 배터리 전해액으로 보충하면 결빙을 초래합니다.

▶겨울철이 끝난 이후

겨울철이 끝나면 다음 사항을 행하십시오.

- 연료 및 윤활 챠트에 명시된 다른 종류의 연료와 오일로 변경하십시오. 페이지 라-4의 「연료 및 윤활 챠트」를 참조하십시오.
- 계절성 부동액 냉각수를 사용할 때 에는 부동액 냉각수를 완전히 배수하고 냉각장치 내부를 주의해서 청소하고 나서 수돗물로 보충하십시오. 페이지 라-34 의 「엔진 냉각장치 청소」를 참조하십시오.

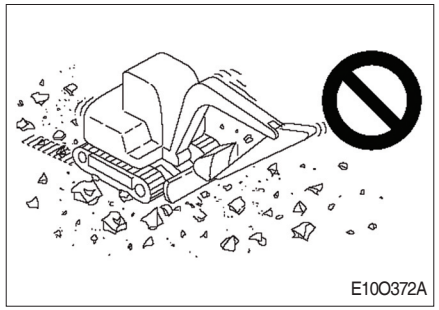
TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 34 2017-03-09 오후 2:08:56

7. 고무 크롤러 취급

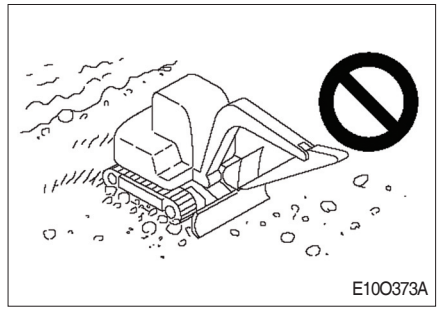
고무 크롤러는 고무를 사용하기 때문에 약화되는 본성을 가지고 있습니다. 크롤러의 손상과 미끄럼 방지를 위해 아래 금지사항과 주의사항에 유의하십시오.

▶금지사항

아래 장소에서는 주행 또는 운전을 하지 마십시오.

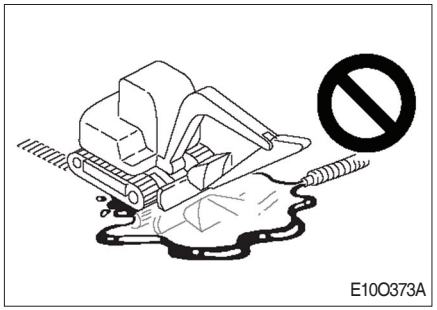


- 파쇄된 돌, 뽀족한 모서리의 암석, 철재봉, 철재 조각에서 주행하거나 선회하는 경우에는 크롤러의 가장자리가 손상될 수 있거나 절단될 수 있습니다.

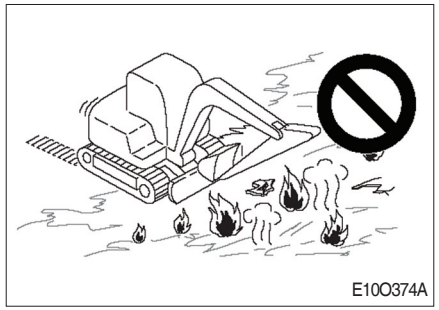


- 물 속에서의 선회 또는 많은 연석이 있는 장소는 크롤러가 미끄러질 수 있거나 암석을 칠수 있기 때문에 크롤러가 손상 될 수 있습니다.
- 해변에서는 사용하지 마십시오. 염분이 금속부를 부식시킬 수 있습니다.

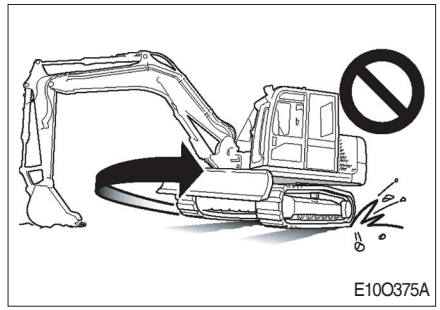
TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 35 2017-03-09 오후 2:08:59


E10O373A

- 크롤러에 연료, 오일, 염분 또는 화학 솔벤트가 묻지 않도록 하십시오. 이 물질들은 크롤러 금속부의 커플링을 부식시켜 녹이 슬거나 표면이 벗겨 질 수 있습니다. 이 물질들이 크롤러에 묻게 되면 물을 사용해서 즉시 닦아 주십시오.


E10O374A

- 강한 햇볕 아래 철제 시트나 불 위 같은 뜨거운 표면이나 아스팔트 작업이 바로 끝난 도로에서 주행하면 불규칙한 마모가 일어 나거나 돌출부에 손상이 일어 납니다.
- 고무 크롤러가 미끄러 질 수 있는 장소에서는 흙을 옮기지 마십시오. 돌출부의 마모 속도가 증대됩니다.


E10O375A

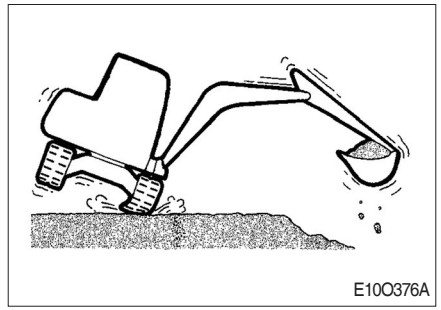
주의사항

장비를 운전할 때 아래사항을 주의하십시오.

- 하부구조가 상기 자세로 되어 있고 부착장치를 사용하여 장비의 본체 앞쪽이 들어 올려진 상태로 하부구조를 움직이지 마십시오. 크롤러의 한 지점에서 하중이 집중되어 크롤러가 비틀려 조기에 손상이 됩니다.
- 갑작스런 코스 변경을 피하고 항상 콘크리트 표면에서 회전하는 것을 피하십시오. 고무 크롤러의 마모와 손상이 일어 납니다.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 36 2017-03-09 오후 2:09:03

- 고무 크롤러가 강한 충격에 노출되어 떨어지는 것을 피하십시오.
- 소금, 염화칼륨, 황산 암모늄, 칼륨황산, 및 석회의 트리플 과인산염은 크롤러 벨트를 손상시킬 수 있습니다. 크롤러 벨트에 이물질들이 묻게 되면 물로써 철처하게 세척하십시오.
- 고무 크롤러를 콘크리트나 벽에 문지르지 마십시오.
- 버켓이 고무 크롤러와 충돌하여 고무 크롤러를 손상시킬 수 있습니다.
- 크롤러 벨트가 미끄러 질 수 있기 때문에 겨울철에 눈길이나 결빙된 표면은 각별히 주의하십시오.
- 고무 크롤러 벨트는 -25℃~+55℃ 사이의 온도에서 사용하십시오.
- 장기간(3개월 또는 그 이상) 동안 보관할 때에는 직사광선이나 비에 노출되지 않는 실내 장소에 보관하십시오.



E10O376A

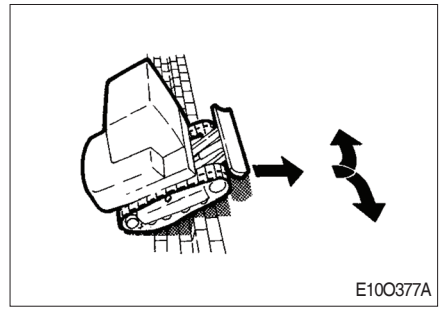
- 고무 크롤러 벨트는 전체 돌출부가 고무이기 때문에 철재 크롤러 벨트보다 안정성이 없습니다.

  횡방향으로 선회하거나 회전할 때 각별히 주의하십시오.

<고무 크롤러 미끄럼 방지>

고무 크롤러 미끄럼 방지를 위해 다음사항에 주의하십시오.

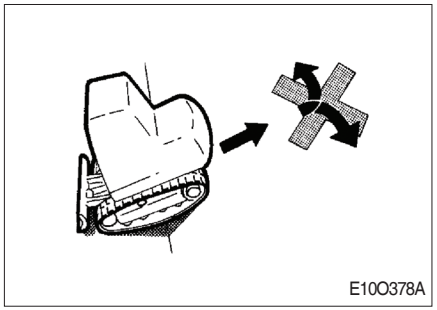
- 항상 적정한 텐션이 유지되도록 하십시오.



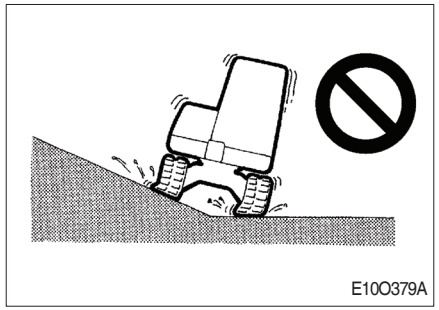
E10O377A

- 큰 자갈이나 암석층(20cm) 위를 주행할 때에는 직각에서 계단 위로 등반하고 계단의 상부에서 코스를 변경하지 마십시오.

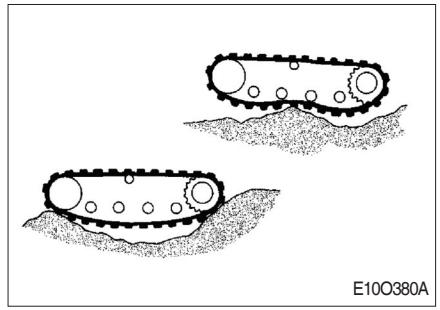
TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 37 2017-03-09 오후 2:09:06

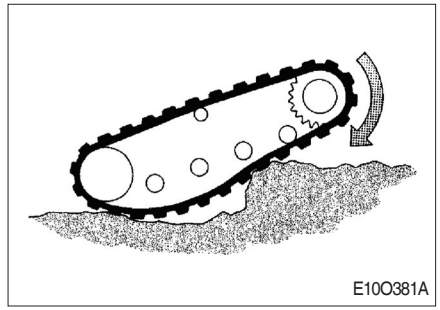


• 반대로 등반할 때에는 경사지가 시작되는 지점에서 코스를 변경하지 마십시오.



• 경사지에서 한쪽 크롤러로 주행하는 것을 피하고 평평한 표면(10° 나 그 이상으로 장비가 경사진 상태) 에서 다른 한쪽 크롤러와 물체를 돌출시켜 주행하는 것을 피하십시오. 평평한 표면에서는 양쪽 크롤러로 주행하십시오.





• 크롤러 벨트가 그림과 같이 느슨해 지면 방향을 변경하지 마십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-03(나).indd 38 2017-03-09 오후 2:09:12



운송

1. 일반사항 다-2

2. 장비 고정 다-4

3. 운송시 주의사항 다-5

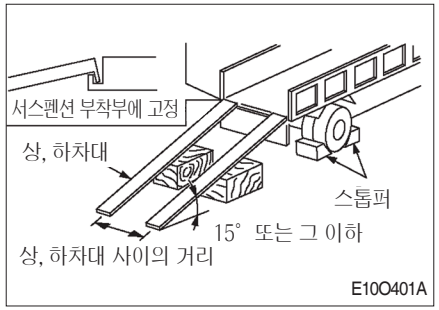
1. 일반사항

⚠ 경고

장비는 상, 하차 중에 구르거나 전복하거나 떨어 질 수 있습니다. 아래사항을 주의하십시오.

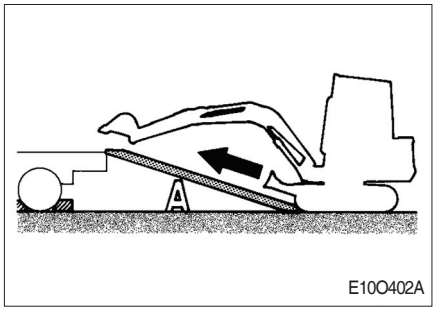
- 평탄한 지면을 선택하고 도로 갓길로부터 충분한 거리를 유지하십시오.
- 충분한 강도와 크기를 가진 상, 하차대를 사용하십시오. 상, 하차대의 경사는 15° 내로 유지하십시오.
- 트럭 적재함과 상, 하차대에 미끄러지기 쉬운 오일, 진흙, 얼음, 눈 및 기타 물질들을 깨끗하게 청소하십시오.
- 절대로 상, 하차대에서 코스를 변경하지 마십시오.
- 상, 하차대에서 선회(회전)을 하지 마십시오. 장비가 전복될 수 있습니다.
- 트럭 적재함에서 선회(회전)을 할 때 발판이 불안정하기 때문에 천천히 하십시오.

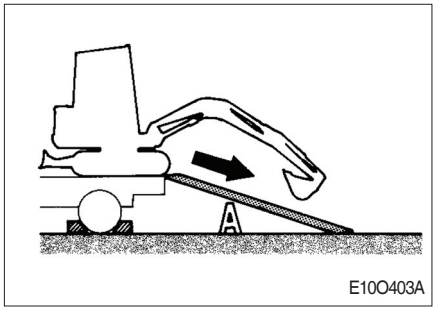
장비를 상, 하차할 때 상, 하차대를 아래와 같이 사용하십시오.



1. 트럭의 주차 브레이크를 걸고 타이어에 스톱퍼를 설치하십시오.
2. 상, 하차대가 내려오지 않도록 트럭 적재함에 확실하게 고정하십시오. 상, 하차대를 15° 또는 그 이하로 설정하십시오.
3. 장비의 중심과 트럭의 적재함 중심을 일치시키고 크롤러의 중심과 상, 하차대의 중심을 일치시키십시오.
4. 도저 블레이드가 상, 하차대를 치지 않도록 하십시오.
5. 가능한 한 많이 부착장치를 내리고 트럭과 부딪치지 않도록 하십시오.
6. 쓰로틀 레버로 엔진속도를 내리십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-04(다).indd 2 2017-03-09 오후 2:13:15





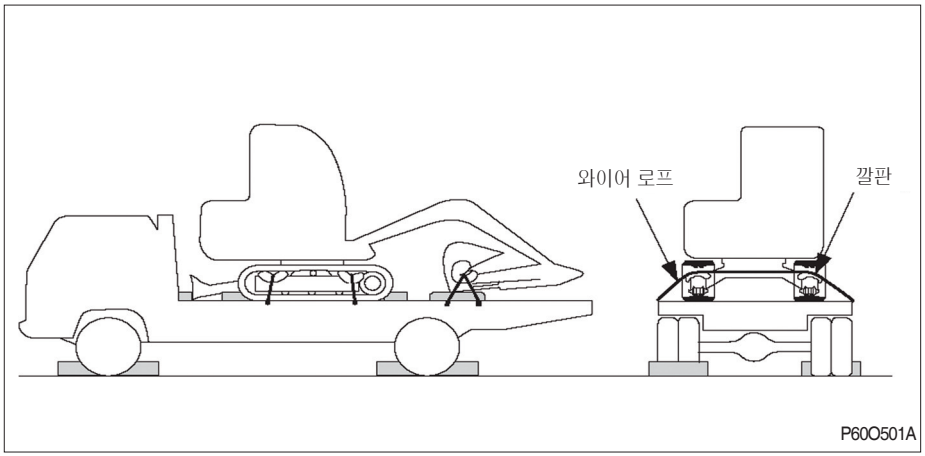
7. 상, 하차대의 방향을 결정하고 나서 안내자의 신호에 따라 1단(저속)으로 상, 하차대를 위 또는 아래로 천천히 주행하십시오.

8. 적재함의 정해진 위치에 장비를 적절하게 적재하십시오. 페이지 다-4의 「운송 자세」를 참조하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-04(다).indd 3 2017-03-09 오후 2:13:18

2. 장비 고정

지정된 위치에 장비를 적재한 후에 아래에 서술된 대로 고정하십시오.



중요

- 플로어와 부딪쳐 손상되지 않도록 버켓 아래에 나무 고임목을 고여 주십시오.

▶운송자세

1. 도저 블레이드를 내리십시오.
2. 버켓과 암 실린더를 최대한 확장하고 나서 붐을 내리십시오.
3. 엔진을 정지하고 시동 키를 빼십시오.
4. 안전잠금 레버를 잠금위치로 확실하게 설정하십시오.
5. 크롤러의 앞과 뒤에 스톱퍼를 부착하십시오.
6. 체인과 와이어 로프를 하부 프레임 위에 놓고 측면으로 미끄러지지 않도록 확실하게 고정하십시오,
7. 버켓을 체인이나 와이어 로프로 고정하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-04(다).indd 4 2017-03-09 오후 2:13:23

3. 운송시 주의사항

⚠ 경고

- 장비를 운송할 때 안전수칙, 차량코드 및 교통법규를 인지하고 준수하십시오.
- 최상의 경로가 결정되었을 때 그 위에 적재될 장비와 함께 트럭의 길이, 폭, 높이 및 무게를 고려하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-04(다).indd 5 2017-03-09 오후 2:13:24

메 모



정비점검

1. 일반사항 라-2
2. 정비 데이터 라-4
3. 중요 부품 라-10
4. 정비점검 챠트 라-12
5. 주변상황 점검 라-13
6. 일상점검(매 10 시간마다) 라-15
7. 초기 50시간 이후(신제품 장비만) 라-20
8. 매 50시간마다 라-24
9. 매 100시간마다 라-27
10. 초기 250시간 이후(신제품 장비만) 라-28
11. 매 250시간마다 라-29
12. 매 500시간마다 라-31
13. 매 1,000시간마다 라-32
14. 매 2,000시간마다 라-35
15. 필요시 라-37
16. 장기보관 라-41

정비점검

1. 일반사항

▶정비점검 설명

양호한 조건에서 장기간 장비를 사용하기 위해서는 본 매뉴얼에서 추천한 대로 안전하고 적절한 절차에 의해 정비점검을 수행하십시오.

정비점검 기준은 장비의 총 운전시간 (주변상황 점검, 일상점검, 매 10시간마다, 매 50시간마다, 매 250시간마다 등 수행해야 할 검사 및 정비)에 따라 구분됩니다. 정비점검 시기를 결정할 때에는 시간계를 참조하십시오. 정비점검 주기를 결정하기 어려운 사항은 「필요시」에 포함되어 있습니다.

장비를 통상조건보다 열악한 환경 (많은 먼지 또는 고온상태)에서 운전할 때에는 정비점검 챠트에 표시된 시간보다 더 빨리 수행해야 합니다.

▶정비점검시 주의사항

본 매뉴얼에 명시되어 있지 않은 방법으로 정비점검을 하지 마십시오. 만일 불가피하게 본 매뉴얼에 명시되어 있지 않은 방법으로 정비점검을 해야 할 경우에는 대리점이나 정비고장으로 상담하십시오.

<항상 장비를 깨끗하게 하십시오>

- 항상 장비를 깨끗하게 하고 정비점검 전에 세척하십시오.
- 장비를 세척할 때에는 엔진을 정지하고 전기장치에 물이 유입되지 않도록 플라스틱으로 씌우십시오. 전기장치에 물이 들어가면 위험하고 단락이나 고장의 원인이 됩니다. 배터리, 전자제어 부품, 컨넥터나 운전실 내부는 물이나 스팀으로 세척 하지 마십시오.

<연료, 오일 및 그리스>

- 연료, 오일 및 그리스는 「연료 및 윤활 챠트」 의 지침을 따르십시오.
- 수분이 함유되지 않은 순수 연료, 오일 및 그리스를 사용하고 연료, 오일 및 그리스를 교환하거나 보충할 때 이물질이 들어가지 않도록 주의 하십시오.
- 지정된 장소에 연료, 오일 및 그리스를 보관하고 수분이나 이물질이 들어가지 않도록 하십시오.

<연료 보충시 주의사항>

- 포트에 스트레이너가 포함되어 있으면 연료 보충시 스트레이너를 탈거하십 시오.
- 연료 보충 이후에 캡 등을 확실하게 체결해 주십시오.
- 연료의 양은 명시한 것보다 더 보충 하지 마십시오.

<부품을 연료로 청소하지 마십시오>

부품을 청소하기 위해 연료를 사용하지 마십시오. 인화방지 세정제를 사용하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 2 2017-03-09 오후 2:15:13

<이물질을 제거하십시오>

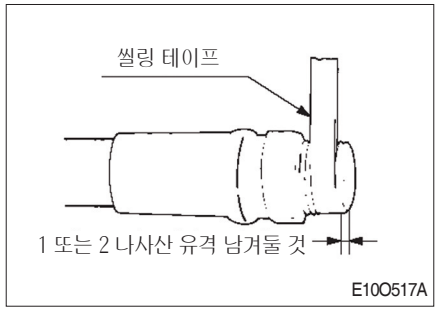
부품을 장착하고 탈거할 때 먼지가 없는 장소에서 하고 작업공간 및 부품을 깨끗이 닦아 먼지를 제거하십시오.

<장착 표면을 깨끗하게 하십시오>

부품을 장착하고 탈거할 때 부품의 접촉면을 깨끗하게 하십시오. 접촉면의 씰링 홈이 손상되면 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오.

<씰 및 분할 핀>

- 탈거된 씰 및 분할핀을 신품으로 교체하십시오.
- 장착할 때 씰이 손상되거나 비틀리지 않도록 하십시오.



<씰링 테이프>

- 플러그 주변을 씰링 테이프로 둘러 쌀 때 나사산으로부터 구형 씰링 테이프는 제거하고 나사산을 깨끗하게 하십시오.
- 팁 유격에서 1 또는 2 나사산을 남겨두고 씰링 테이프를 단단하게 둘러 싸십시오.

<폐기물 처분>

- 장비로부터 배출된 오일을 용기에 수거하십시오. 환경이 파괴되지 않도록 폐기물을 처분하십시오.
- 오일, 연료, 냉각수, 냉각수 필터, 배터리 및 기타 유해한 물질은 법에 명시된 대로 처분하십시오.

<정비이후 점검>

- 엔진속도를 낮은 공회전에서 최대속도로 증대시키고 정비한 부품으로부터 오일이나 냉각수가 새는 곳이 없는지 점검하십시오.
- 모든 작동 레버를 조작하고 장비가 적절하게 작동하는지 점검하십시오.

<배터리 케이블 취급시 주의사항>

- 전기장치를 작업하거나 용접작업을 하기 전에 배터리 케이블(+,-)를 분리하십시오. 음극(-) 배터리 케이블을 먼저 탈거하십시오. 배터리를 재연결할 때에는 음극(-) 배터리 케이블을 먼저 연결하십시오.
- 엔진이 가동중일 때에는 배터리 케이블을 분리하지 마십시오. 그렇게 하면 알터네이터와 기타 부품의 전기회로에 손상시킬 수 있습니다.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 3 2017-03-09 오후 2:15:15

2. 정비 데이터

▶연료 및 윤활 챠트

아래 챠트를 참조하여 온도에 따라 다른 연료, 오일 및 그리스를 사용하십시오.

- 지나치게 오염되었거나 성능이 심하게 악화된 경우에는 테이블에 나타난 것 보다 더 빨리 오일을 교환하십시오.
- 항상 전에 사용한 것과 같은 동일한 상표의 오일을 사용하십시오. 다른 상표의 오일을 교환해야 하면 다른 상표의 제품과 혼합되지 않게 오일 전체를 교환하십시오.

부품	타입	온도별 타입 -22 -4 14 32 50 68 86 104°F -30 -20 -10 0 10 20 30 40°C	교환 주기	용량 (L)
엔진 오일 팬	API-CD 디젤엔진 오일	SAE 5W-20 SAE 10W-30 SAE 15W-40	초기 50시간 이후 매 250시간마다	상한: 4.1 하한: 3
유압 탱크	마모방지 유압오일 (옵션: 생분해성 오일)	ISO VG32 ISO VG46 ISO VG68	매 2,000시간마다	장치: 14 탱크: 9
엔진 냉각장치	냉각수 (물*+냉각수**)	50% 냉각수 혼합 30% 냉각수 혼합	매 1,000시간마다	3.5

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 4 2017-03-09 오후 2:15:15

부품	타입	온도별 타입 -22 -4 14 32 50 68 86 104°F -30 -20 -10 0 10 20 30 40°C	교환 주기	용량 (L)
주행 감속기어	API-GL-4 기어오일	SAE 90	초기 250시간 이후 매 1,000시간마다	각각 0.33
선회 모터 피니언	그리스 EP-2 NLGI NO.2 기반 리튬	-	매 50시간마다	필요시
선회 베어링			매50시간마다	
작업장비			매일 또는 매 10시간마다	
레버			필요시	

* 물은 수돗물(부드러운)을 사용하십시오. 샘물이나 강물을 사용하지 마십시오

** 대기온도가 0℃ 이하로 떨어지면 냉각수(부동액)을 보충하십시오. 혼합비율은 냉각수 제조사의 지침을 따르십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 5 2017-03-09 오후 2:15:16

<연료: 디젤연료 사양>

디젤연료는 아래 사양을 준수해야 합니다. 아래는 세계적인 여러 디젤연료에 대한 사양을 열거해 놓았습니다.

디젤연료 사양	위치	디젤연료 사양	위치
ASTM D975 No. 1D S15, S500 No. 2D S15, S500	USA	ISO 8217 DMX	국제적
EN590:96	유럽연합	BS 2869-A1 or A2	영국

부품	타입		용량 (L)
연료탱크	디젤연료	좋은 성능과 최적의 엔진 수명을 유지하기 위해 깨끗하고 품질이 좋은 연료를 사용하십시오. • 추운 날씨에 연료 흐름 문제를 방지하기 위해 적어도 가장 낮은 예상 대기온도인 -12 ℃ 이하에서의 주입 포인트를 가진 디젤연료를 사용하십시오. • 최소 세탄가 번호는 45입니다. 낮은 온도나 높은 고도에서의 운전은 높은 세탄가 번호를 가진 연료를 사용해야 합니다. • 유황 함유량은 체적의 0.5%를 초과할 수 없습니다. 0.05% 이하가 좋습니다. 전자제어 EGR 엔진은 0.05% 이하의 황산 함유량을 가진 연료를 사용하십시오. 황산 함유량이 더 높은 연료는 엔진 실린더 내에 황산 산성 부식을 일으킬 수 있습니다. • 절대로 등유를 섞지 말고 엔진오일이나 잔여 디젤오일을 사용하십시오. • 품질이 낮은 오일은 엔진성능을 저하시키고 엔진에 손상을 초래할 수 있습니다. • 연료 첨가제는 추천하지 않습니다. 특정 연료 첨가제는 엔진성능을 저하시킬 수 있습니다.	9.5

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 6 2017-03-09 오후 2:15:16

▶소모품

아래 표을 참조하여 필터 및 엘리먼트와 같은 소모품들은 주기적으로 교체하십시오.

항목	품명	품번	교체 주기
유압오일 리턴 필터	엘리먼트	15535152010	초기 50 시간 이후 매 500 시간마다
연료 필터	엘리먼트	14571002010	매 500 시간마다
엔진오일 필터	카트리지	80101001010	초기 50 시간 이후 매 250 시간마다
에어클리너	엘리먼트(아우터)	13151032020	매 1,000시간마다 또는 6번 청소 이후 (먼저 도래되는 것 중)

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 7 2017-03-09 오후 2:15:16

▶공구

번호	품명	품번	비고
1	스패너	V9201508010	10-12
2	스패너	V9201508014	12-14
3	스패너	V9201508017	17-19
4	스패너	V9201508022	19-22
5	스패너	V9201524027	13-17
6	드라이버(+)	V9451506100	(+)
7	드라이버(-)	V9411506100	(-)
8	플라이어	V9361500150	200mm
9	그리스 건	14219060031	60cc

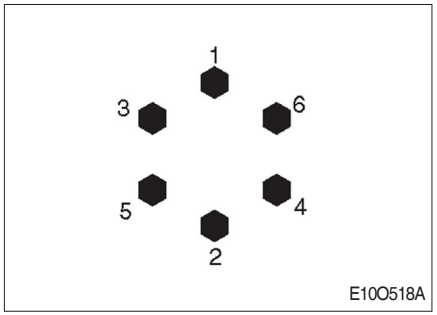
▶체결 토오크

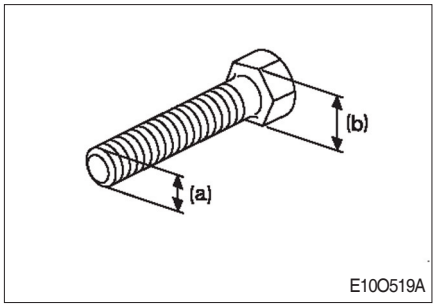
<너트 및 볼트(ISO 강도 카테고리 10.9용)>

본문 내에 명시된 것이 없으면 아래 테이블에서 나타난 토오크로 너트 및 볼트를 체결하십시오.

- 플라스틱 커버를 장착할 때 체결 토오크는 아래 테이블의 값과 상이합니다. 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오. 너무 강하게 체결하면 커버가 파손됩니다.
- 너트 및 볼트를 교체할 때 동일한 크기와 표준의 너트 및 볼트로 교체하십시오.
- 볼트와 너트가 균등하게 체결되도록 교대로(상부, 하부, 좌측, 우측) 또는 2~3번 체결하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 8 2017-03-09 오후 2:15:16





나사산	헤드폭(b)	규격(a) X 피치	토오크 일반 연결 포인트
	mm	mm	N·m
보통나사	10	M6 X 1.0	9.8 ± 0.5
	12, 13	M8 X 1.25	22.6 ± 1.1
	14, 17	M10 X 1.5	47.1 ± 2.4
	17, 19	M12 X 1.75	83.4 ± 4.1
	19, 22	M14 X 2.0	134.4 ± 6.7
	22, 24	M16 X 2.0	207.9 ± 10.4
	27, 30	M20 X 2.5	410.9 ± 20.5
가는나사	12, 13	M8 X 1.0	24.5 ± 1.2
	14, 17	M10 X 1.25	50 ± 2.5
	17, 19	M12 X 1.5	87.3 ± 4.3
	19, 22	M14 X 1.5	135.3 ± 6.8
	22, 24	M16 X 1.5	220.6 ± 11
	27, 30	M20 X 1.5	452.1 ± 22.6

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 9 2017-03-09 오후 2:15:19

3. 중요 부품

안전한 사용을 위해서 장비는 정기적으로 보수되어야 합니다. 안전성을 증대시키기 위해 아래 테이블의 중요부품에 열거된 부품들은 주기적으로 교체하십시오. 이들 부품들이 품질이 저하되거나 손상되면 심각한 상해나 화재가 일어 날 수 있습니다.

장치		주기적으로 교체해야 할 중요부품	교체 주기
연료장치		연료 호스	매 2년 마다
		연료필터 캡내의 패킹	
유압장치	장비본체	유압호스(펌프-이송)	
		유압호스(펌프-흡입)	
		유압호스(선회모터)	
		유압호스(주행모터)	
	작업장비	유압호스(붐 실린더 라인)	
		유압호스(암 실린더 라인)	
		유압호스(버켓 실린더 라인)	
		유압호스(블레이드 실린더)	
		유압호스(스팬 실린더)	
		유압호스(파일럿 밸브)	
		유압호스(보조 라인)	
안전벨트			매 3년 마다

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 10 2017-03-09 오후 2:15:20

좌측 중요부품들은 노화 및 마모 또는 퇴화로 취약할 수 있으며 주기적인 보수를 할 경우에 있어서 이들 부품들이 어느 정도 품질저하가 된 것인지 결정하기가 어렵습니다. 이들 부품들이 동시에 적절한 기능을 유지하기 위해서 부품에 결함이 발견되지 않았다 하더라도 명시된 기간 동안 사용한 후에는 신품으로 교체하십시오. 만일 교체일자가 도래하기 전에 이들 부품에 결함이 발견되었다면 즉시 수리하거나 교체하십시오. 호스 클램프가 변형 또는 균열되었다면 즉시 교체하십시오. 중요부품을 교체할 때에는 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오.

또한 상기 중요부품 이외의 유압 호스도 점검하십시오. 이들 부품에 결함이 발견되면 재체결하거나 즉시 교체하십시오. 유압호스를 교체할 때 O-링과 씰은 동시에 교체하십시오.

아래에 명시된 정비주기에 따라 연료 및 유압호스를 점검하십시오. 「정비점검」 을 참조하십시오.

점검 타입	점검 항목
일상 점검	조인트, 유압 또는 연료 호스 누유
월간 점검	조인트, 유압 또는 연료 호스 누유 유압 또는 연료 호스 손상(균열, 마모 및 찢어짐)
년간 점검	조인트, 유압 또는 연료 호스 누유 유압 또는 연료 호스의 변형, 비틀림, 손상(균열, 마모 및 찢어짐) 또는 장비의 다른 부분과 접촉되는 호스

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 11 2017-03-09 오후 2:15:20

4. 정비점검 챠트

정비점검 항목	참조 페이지
주변상황 점검	
엔진 후드 및 커버 개방 점검	라-14
장비 주변상황 점검	라-14
운전석 착석 점검	라-15
일상 점검(매 10 시간마다)	
냉각수 점검 및 보충	라-15
엔진오일 점검 및 보충	라-16
더스트 표시기 점검	라-17
연료 레벨 점검	라-17
유압 오일레벨 점검 및 보충	라-18
작업장비 윤활	라-19
초기 50 시간 이후(신제품 장비만)	
유압 오일리턴 필터 교체	라-20
엔진오일 및 오일필터 교체	라-21
팬 벨트 점검 및 조정	라-22
매 50 시간마다	
크롤러 텐션 점검 및 조정	라-23
선회 베어링 윤활	라-25
선회 모터 피니언 윤활	라-26
배터리 전해액 점검 및 보충	라-26
연료탱크 배유	라-28

정비점검 항목	참조 페이지
매 100 시간마다	
연료필터 청소	라-28
초기 250 시간 이후(신제품 장비만)	
주행모터 기어 오일 교환	라-30
매 250 시간마다	
에어클리너 청소	라-30
라디에이터 핀 청소	라-32
엔진오일 및 오일필터 교체	라-33
팬 벨트 검사 및 조정	라-33
매 500 시간마다	
연료필터 교체	라-33
유압오일 리턴 필터 교체	라-33
매 1,000 시간마다	
엔진 냉각장치 청소	라-34
에어클리너 엘리먼트 교체	라-36
주행 모터 기어오일 교환	라-37
엔진 밸브 간극 점검 및 조정	라-37
엔진 실린더 헤드 볼트 재체결	라-37
엔진 연료 분사압력 스프레이 상태 점검	라-37
매 2,000 시간마다	
유압오일교환 및 흡입 스트레이너 청소	라-37

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 12 2017-03-09 오후 2:15:20

정비점검 항목	참조 페이지
매 2,000 시간마다	
엔진 연료분사 시기 점검	라-39
엔진 연료분사 밸브 점검	라-39
필요시 마다	
버켓 교체	라-40
고무 크롤러 점검	라-41
고무 크롤러 교체	라-43

5. 주변상황 점검

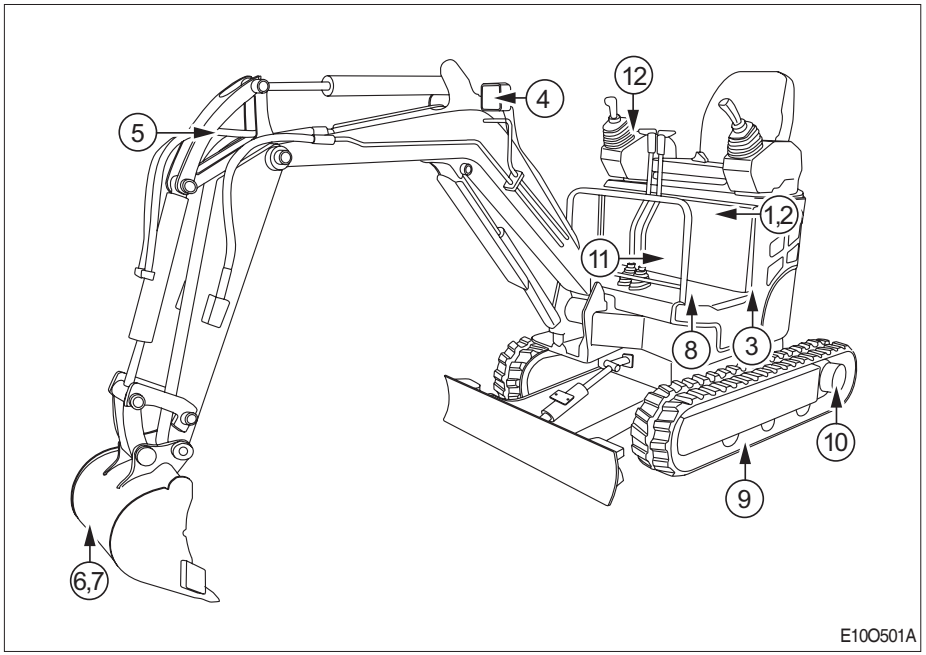
엔진을 첫 시동하기 전에 아래사항들은 하루에 한번씩 점검하십시오.

⚠ 경고

- 운전하기 전에 주변상황 점검을 하고 문제가 발견되면 즉시 수리하십시오.
- 엔진 후드와 커버를 열 때 확실하게 고정하십시오. 경사지나 강한 바람이 부는 곳에서는 엔진 후드나 커버를 열지 마십시오.

엔진을 시동하기 전에 장비 주변을 살피고 본체를 내려 엔진의 고온 부분에 인화성 물질을 없애고 오일 누유, 냉각수 누수 및 너트 및 볼트의 이완과 같은 결함을 점검하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 13 2017-03-09 오후 2:15:21



▶엔진 후드 및 커버 개방 점검

1. 엔진과 배터리 주변에 잔가지, 낙엽, 오일 또는 기타 인화성 물질이 없는지 점검하십시오.
2. 엔진 주변에 오일 또는 엔진 냉각수 누유 및 누수 여부를 점검하십시오.
3. 유압탱크, 유압장치, 호스 및 연결부에 오일 누유 여부를 점검하십시오.

▶장비 주변상황 점검

4. 라이트의 오염, 손상 및 전구의 단락여부를 점검하십시오.
5. 부착장치 및 호스의 손상여부를 점검하십시오.
6. 버켓, 버켓 이빨 및 사이드 커터의 마모, 손상 및 이완여부를 점검하십시오.
7. 후크, 슬립 스톱퍼 및 후크가 달린 버켓의 후크 장착부의 손상여부를 점검하십시오. (옵션)
8. 발판의 손상과 볼트의 이완여부를 점검하십시오.
9. 크롤러, 슈우 슬라이드, 크롤러 롤러, 아이들러 및 스프로켓의 손상과 볼트의 이완여부를 점검하십시오.
10. 주행모터의 오일 누유를 점검하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 14 2017-03-09 오후 2:15:22

6. 일상점검(매 10 시간마다)

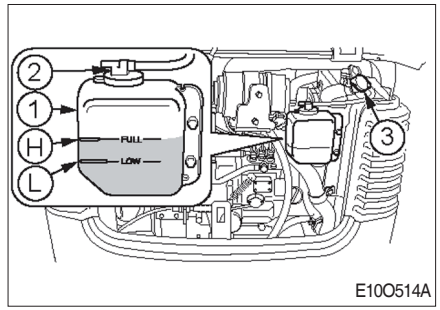
엔진을 첫 시동하기 전에 아래사항들은 하루에 한번씩 점검하십시오.

⚠ 경고

- 운전하기 전에 주변상황을 점검하고 문제가 발견되면 즉시 수리하십시오.
- 엔진 후드와 커버를 열 때 확실하게 고정하십시오. 경사지나 강한 바람이 부는 곳에서는 엔진 후드나 커버를 열지 마십시오.

▶운전석 착석 점검

11. 운전석의 오염, 오일 또는 기타 인화성 물질이 없는지 점검하십시오.
12. 모니터, 계기판 및 스위치의 오염 및 손상여부를 점검하십시오.



▶냉각수 점검 및 보충

<점검>

1. 엔진 후드를 여십시오.
2. 보조 탱크(1)내의 냉각수 양을 점검하십시오. 레벨이 상한(H)과 하한(L) 사이에 있어야 합니다. 하한(L) 레벨 이하가 되면 보충하십시오.

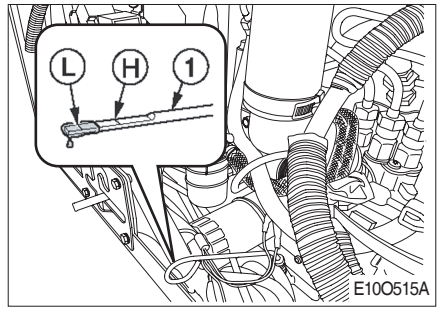
TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 15 2017-03-09 오후 2:15:23

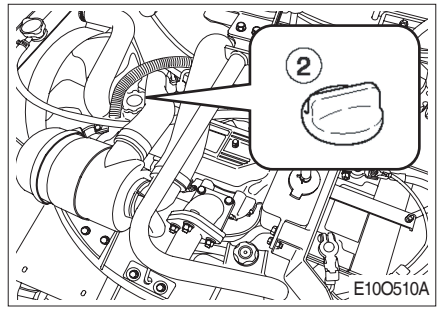
<보충>

1. 보조 탱크 캡(2)을 탈거하십시오.
2. 냉각수를 보조 탱크(1)의 상한(H)까지 보충하십시오. 보조 탱크가 비워지면 냉각수 누수를 점검하고 나서 라디에이터 냉각수 레벨을 점검하십시오. 너무 낮으면 라디에이터에 먼저 보충하고 나서 보조 탱크에 보충하십시오.
3. 캡(2)을 장착하십시오.

⚠ 경고

- 냉각수가 뜨거울 때에는 라디에이터 캡이나 배수 플러그를 탈거하지 마십시오. 엔진을 정지하고 엔진과 라디에이터를 냉각시킨 후 천천히 라디에이터 캡 또는 배수 플러그를 여십시오.





▶엔진오일 점검 및 보충

⚠ 경고

- 정비점검을 하기 전에 엔진을 정지하고 장비가 식을 때까지 기다리십시오.

<점검>

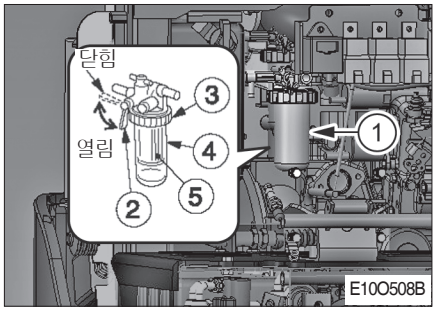
1. 전면 커버를 여십시오.
2. 오일게이지(1)를 빼내고 헝겊으로 오일을 닦으십시오.
3. 오일게이지(1)를 완전히 다시 끼우고 나서 빼 내십시오.
4. 오일게이지(1)의 오일을 점검하십시오. 레벨이 상항(H)과 하한(L) 사이에 있어야 합니다. 하한(L)이하가 되면 보충하십시오.

<보충>

1.엔진 후드를 여십시오.

2. 오일 공급 캡(2)을 탈거하십시오.
3. 오일을 오일게이지(1)의 상한(H)까지 보충하십시오. 오일 레벨이 너무 낮거나 너무 높으면 문제가 일어 날 수 있습니다.
4. 오일 공급 캡(2)을 체결하십시오.
5. 엔진을 시동하고 약 3분간 저속 공회전으로 가동하고 나서 엔진을 정지하십시오.
6. 약 10분 후에 오일 레벨을 점검하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 16 2017-03-09 오후 2:15:25

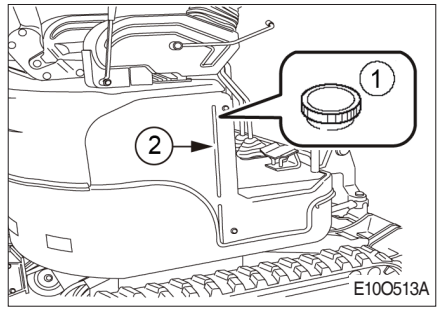


▶수분 분리기 점검

⚠ 경고

- 정비점검을 하기 전에 엔진을 정지하고 장비가 식을 때까지 기다리십시오.

1. 전면 커버를 여십시오.
2. 수분 분리기(1)를 점검하십시오. 적색 표시기 링(6)이 케이스(4)의 바닥에 가라 앉았다면 물이 섞이지 않은 것입니다. 만일 적색 표시기 링(6)이 뜨면 링의 아래까지 물이 있습니다. 물을 배수하고 청소하십시오. 페이지 라-29의 「수분 분리기 청소」를 참조하십시오.



▶연료 레벨 점검

⚠ 경고

- 연료를 주입할 때나 연료 주입작업 가까이에 화염이 노출되거나 담배를 피지 마십시오.
- 엔진을 정지하고 통풍이 잘되는 장소에서 연료를 보충하십시오.
- 엎질러진 연료는 즉시 깨끗하게 닦아내십시오.
- 최대 용량까지 연료를 보충하지 마십시오. 팽창하는 공간이 있어야 합니다.
- 연료 탱크 캡을 확실하게 체결하십시오.

1. 점검창(1)을 이용하여 연료 레벨을 점검하십시오.
2. 레벨이 너무 낮으면 점검창(2)을 지켜 보면서 연료 포트(1)에 연료를 보충하십시오. 페이지 가-5 「연료 주입 캡」을 참조하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 17 2017-03-09 오후 2:15:26

▶유압오일 레벨 점검 및 보충

⚠ 경고

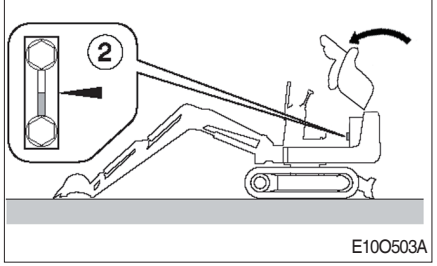
유압장치내 압력을 해제하기 전에 캡이나 필터를 탈거하거나 파이프를 분리하면 오일이 분출될 수 있습니다.

- 탱크의 압력을 해제하기 위해서 벤트 플러그를 서서히 푸십시오.

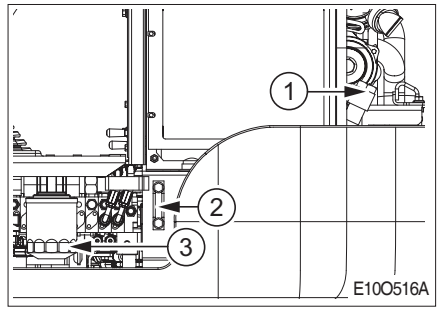
<점검>

오일온도에 따라 오일 레벨이 변합니다. 그림에 나타난 유압오일 레벨 점검자세로 오일 레벨을 점검하십시오.

<유압오일 레벨 점검자세>



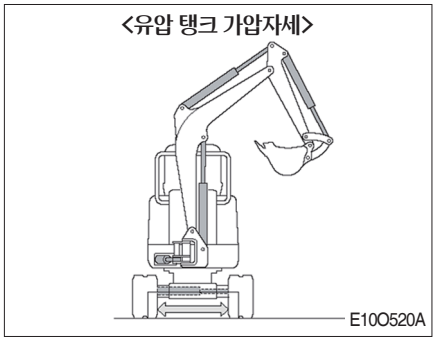
1. 엔진을 시동하고 저속 공회전 상태로 가동하십시오.
2. 암과 버켓 실린더를 완전히 수축하고 버켓을 지면으로 내리십시오.
3. 도저 블레이드를 지면에 내리고 나서 엔진을 정지하십시오.
4. 엔진 후드를 여십시오.
5. 점검창(4)을 사용하여 오일 레벨을 점검하십시오.
   - 오일 레벨이 점검창에 중간레벨 위에 있어야 합니다.
   - 중간이하로 되면 보충하십시오.



<보충>

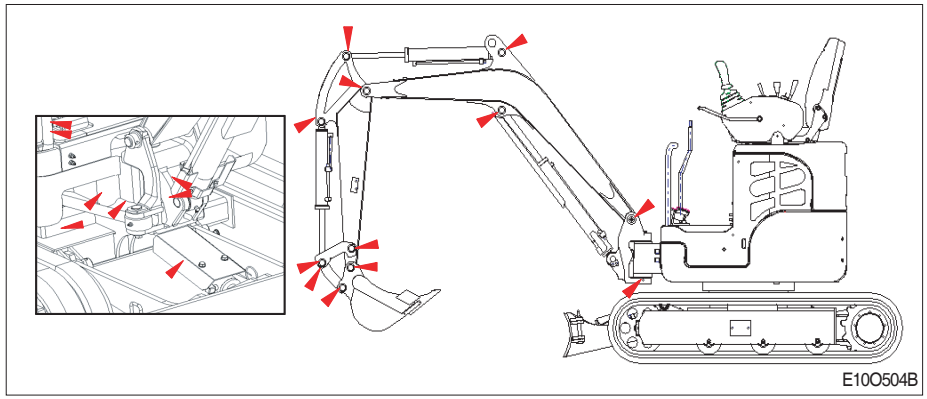
1. 내부 압력을 해제하기 위해 벤트 플러그(1)를 천천히 돌리고 나서 탈거하십시오.
2. 유압오일을 점검창(2)의 중간까지 보충하십시오.
3. 다음 절차를 이용하여 유압 탱크에 가압하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 18 2017-03-09 오후 2:15:28



<유압 탱크 가압>

1. 엔진을 시동하고 저속 공회전상태로 가동하십시오.
2. 벤트 플러그(1)를 탈거한 상태에서 안전잠금 레버를 해제위치로 설정하십시오.
3. 버켓, 암, 붐 및 스윙 실린더를 최대한 확장하십시오.
4. 엔진을 정지하고 안전잠금 레버를 잠금위치로 설정하십시오.
5. 벤트 플러그(1)를 체결하고 나서 가압하십시오.



▶ 작업장비 윤활

1. 상기 그림에서 나타난 윤활 자세로 장비를 설정하고 작업장비를 지면으로 내린 후 엔진을 정지하십시오.
2. 그리스 건을 그리스 니쁠에 꽂아 그리스를 주입하십시오.
3. 방출된 그리스를 닦아 내십시오.

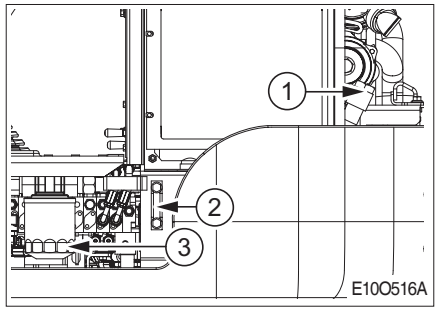
TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 19 2017-03-09 오후 2:15:29

7. 초기 50시간 이후(신제품 장비만)

▶유압오일 리턴 필터 교체

⚠ 경고

- 정비점검을 하기 전에 엔진을 정지하고 장비가 식을 때 까지 기다리십시오.
  - 엔진이 정지된 이후에 엔진, 유압라인 및 장비의 기타 많은 부품들이 매우 뜨겁습니다. 이들 부품에 닿이면 화상을 입을 수 있습니다.
  - 유압오일은 고온 고압을 받고 있습니다. 캡이나 플러그를 풀 때 주의하십시오. 이러한 상태의 장비에서 작업하면 뜨거운 오일이 분출되어 화상을 입거나 상해를 입을 수 있습니다.
- 유압장치내 압력을 해제하기 전에 캡이나 필터를 탈거하거나 파이프를 분해하면 오일이 분출될 수 있습니다.
  - 탱크 압력을 해제하기 위해서 벤트 플러그를 천천히 푸십시오.
  - 탈거하기 전에 내부 압력을 서서히 해제하려면 플러그나 스크류를 탈거하거나 호스를 분해할 때 측면에서서 천천히 푸십시오.



1. 사이드 커버를 여십시오.
2. 탱크 압력을 해제하기 위해 벤트 플러그(1)를 천천히 돌리고 나서 탈거하십시오.
3. 필터 렌치를 사용하여 필터(3)를 반시계 방향으로 돌리고 필터를 탈거하십시오.
4. 필터스탠드의 장착 표면을 깨끗하게 하십시오.
5. 신품 필터의 패킹부에 얇은 층으로 오일을 도포하십시오.
6. 손으로 신품 필터를 장착하십시오.
7. 필터 패킹이 장착 표면과 접촉된 이후에 필터 렌치로 3/4 이상으로 돌려 체결하십시오.
8. 점검창(2)으로 레벨을 점검하고 레벨이 낮으면 보충하십시오. 페이지 라-18의 「유압오일 레벨 점검 및 보충」을 참조하십시오.
9. 유압 탱크를 가압하십시오. 페이지 라-19의 「유압 탱크 가압」을 참조하십시오.

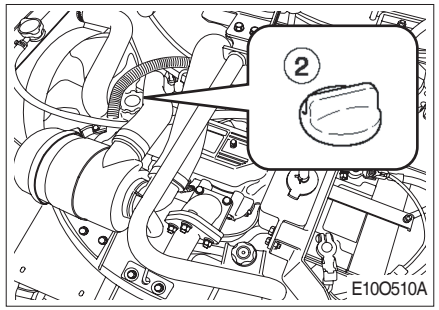
TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 20 2017-03-09 오후 2:15:30

▶엔진오일 및 오일필터 교환

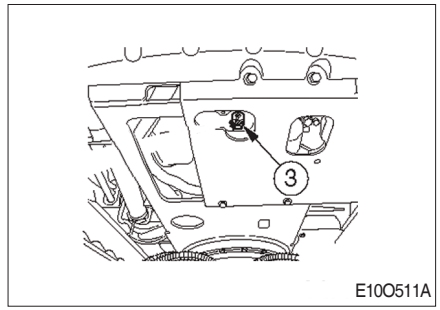
⚠ 경고

정비점검을 하기 전에 엔진을 정지하고 장비가 식을 때 까지 기다리십시오.

- 엔진이 정지된 이후에 엔진, 소음기 및 장비의 기타 많은 부품들이 매우 뜨겁습니다. 이들 부품에 닿으면 화상을 입을 수 있습니다.
- 엔진오일도 고온입니다. 캡이나 플러그를 풀 때 주의하십시오. 이러한 상태의 장비에서 작업하면 화상을 입을 수 있습니다.



1. 엔진 후드를 여십시오.
2. 오일 공급 캡(2)을 탈거하십시오.

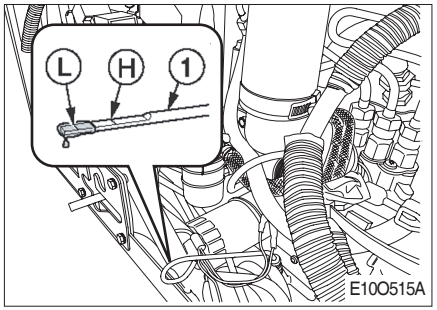


3. 배유 플러그(3) 아래에 폐유를 받을 용기를 놓으십시오.
4. 사각 플러그를 제거하면 오일이 흘러 내립니다.
5. 완전히 배유가 끝나면 사각플러그로 막아주십시오.

중요

- 폐유를 점검하십시오. 많은 량의 금속 분말이 함유되어 있으면 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 21 2017-03-09 오후 2:15:31



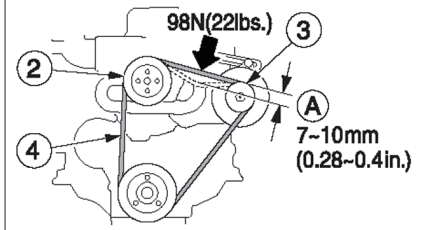
6. 필터 렌치를 사용하여 필터(4)를 반시계방향으로 돌리고 나서 탈거하십시오.
7. 필터 지지대의 장착 표면을 깨끗하게 하십시오.
8. 신품 필터의 패킹에 오일을 얇게 도포하십시오.
9. 오일 공급 캡(2)을 탈거하십시오.
10. 필터 패킹이 장착 표면과 접촉되고 난 이후에 3/4회전 더 체결하십시오.
11. 오일 게이지의 상한(H)까지 오일을 보충하십시오. 오일 레벨이 너무 낮거나 너무 높으면 문제가 일어 날 수 있습니다.
12. 오일 공급 캡(2)을 체결하십시오.
13. 엔진을 시동하고 약 3분간 저속 공회전으로 가동하고 나서 엔진을 정지하십시오.
14. 약 10분 후에 오일 레벨을 점검하십시오.

▶팬 벨트 점검 및 조정

⚠ 경고

정비점검을 하기 전에 엔진을 정지하고 장비가 식을 때 까지 기다리십시오.

- 엔진이 정지된 이후에 엔진, 소음기 및 장비의 기타 많은 부품들이 매우 뜨겁습니다. 이들 부품에 닿으면 화상을 입을 수 있습니다.

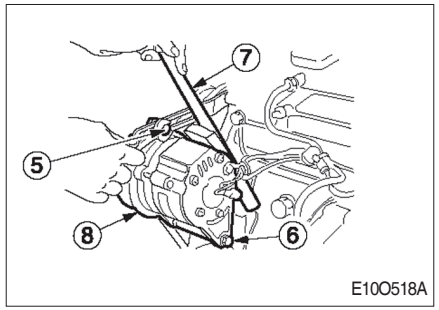


TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 22 2017-03-09 오후 2:15:32

<점검>

1. 엔진 후드를 여십시오.
2. 팬 풀리(2)와 알터네이터 풀리(3)의 중앙에서 누르고 텐션을 점검하십시오. (약 98N)

   벨트의 유격(A)은 약 7~10mm 가 되어야 합니다.
3. 팬 벨트(4)를 점검하고 아래와 같은 경우에는 교체하십시오:
   - 절단 또는 균열이 있는 경우.
   - 벨트가 마모되었거나 풀리의 V 홈의 바닥이 닳는 경우.
   - 벨트가 늘어 났거나 조정이 불가한 경우.



<조정>

1. 조정볼트(5)와 고정너트(6)를 푸십시오.
2. 레버(7)를 사용하여 알터네이터(8)을 움직여 느슨한 부분을 조정하십시오.
3. 조정볼트(5)와 고정너트(6)를 체결하십시오.

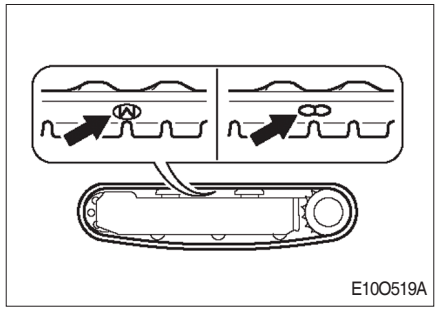
TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 23 2017-03-09 오후 2:15:33

8. 매 50시간마다

▶크롤러 텐션 점검 및 조정

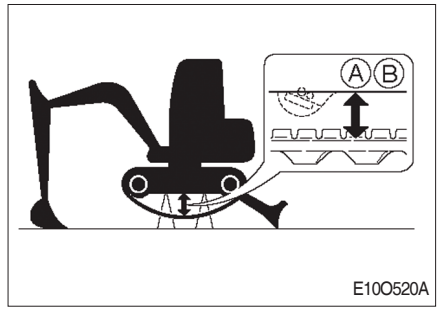
⚠ 경고

- 들어 올려진 장비나 작업장비 아래서 작업을 해야 하는 경우에는 항상 목재 판자, 잭 스탠드 또는 기타 고정물 및 안전 지지대를 사용하십시오. 장비나 작업장비가 충분하게 지지되지 않았다면 절대로 그 아래로 들어가지 마십시오. 유압 실린더에서 작업할 때 이 절차는 매우 중요합니다.
- 크롤러 조정기는 높은 압력이 걸리는 그리스를 함유하고 있습니다. 아래 절차를 무시하고 텐션을 조정하면 그리스 배출 밸브는 날아가 버려 상해를 입을 수 있습니다.
  - 그리스 니플을 풀지 마십시오.
  - 그리스 배출 밸브를 천천히 푸십시오.
  - 그리스 배출 밸브 앞쪽에 얼굴, 팔, 다리 또는 신체를 두지 마십시오.
  - 그리스 배출 밸브가 풀렸을 때 그리스가 배출되지 않으면 문제가 있습니다. 가까운 정비공장을 방문하여 수리하십시오. 이 부품은 매우 위험하기 때문에 분해하지 마십시오.


E10O519A

<점검>

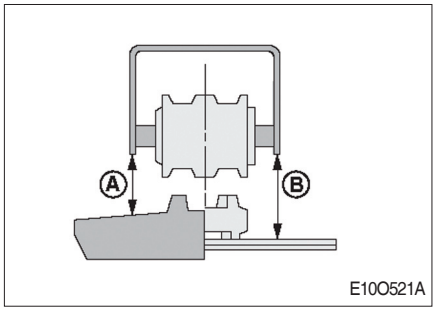
1. 고무 크롤러의 경우 커플링의 「M」 또는 「∞」 마크는 크롤러 프레임의 최상부 중앙에 오도록 장비를 움직이십시오.



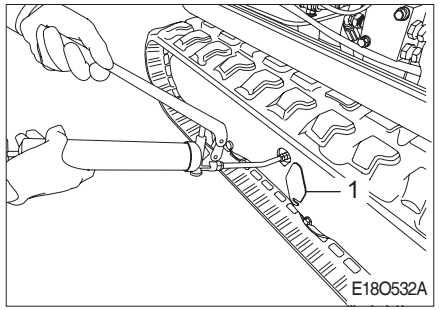
E10O520A

2. 본체를 들어 올리기 위한 작업장치를 이용하십시오. 레버를 천천히 조작하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 24 2017-03-09 오후 2:15:35

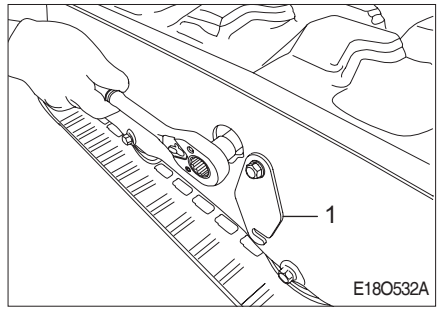


3. 크롤러 프레임의 중앙에서 프레임의 바닥면과 크롤러의 상부면 사이의 틈새(A 또는 B)를 점검하십시오. 틈새(A 또는 B)는 아래 범위 이내에 있어야 합니다.
   • (A) 고무 크롤러: 65~80mm



<조정>
<텐션 증대>

1. 커버(1)를 탈거하십시오.
2. 그리스 건을 사용하여 그리스 배출 밸브 안에 있는 그리스 니쁄을 통해 그리스를 주입하십시오.
3. 크롤러 텐션을 점검하십시오.



<텐션 감소>

1. 커버(1)를 탈거하십시오.
2. 래칫 소켓을 사용하여 그리스 배출 밸브를 풀고 그리스를 배유하십시오. 만일 그리스가 쉽게 배유되지 않으면 장비를 전방 또는 후방으로 움직이십시오.
3. 그리스 배출 밸브를 체결하십시오.
   • 체결 토오크: 177N·m

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 25 2017-03-09 오후 2:15:36

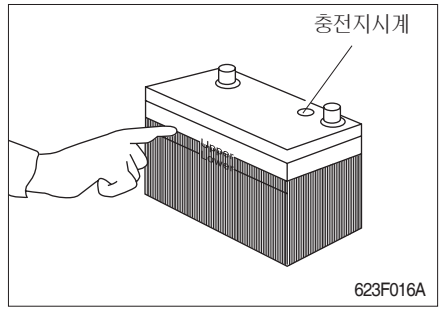
▶배터리 점검

⚠ 위험

- 배터리는 인화성 및 폭발성 가스를 발생시킵니다. 전기, 스파크, 화염 및 불이 있는 담배와는 떨어져야 합니다.

⚠ 경고

- 배터리는 눈이나 피부를 손상시키는 황산을 함유하고 있습니다.
  - 황산이 눈에 들어가면 깨끗한 물로 즉시 세척하고 신속하게 의사의 처방을 받으십시오.
  - 황산을 마셨을 때에는 다량의 물이나 우유를 마시고 즉시 의사의 진단을 받으십시오.
  - 황산이 피부나 옷에 묻었을 때에는 깨끗한 물로 즉시 세척하십시오.

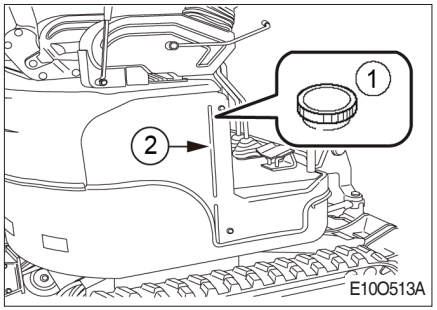


배터리에는 배터리 점검용 충전지시계가 있습니다.

- 초록색 - 완전 충전상태
- 흰색 - 충전이 필요한 상태

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 26 2017-03-09 오후 2:15:38

9. 매 100시간마다



▶연료 탱크 배유

⚠ 경고

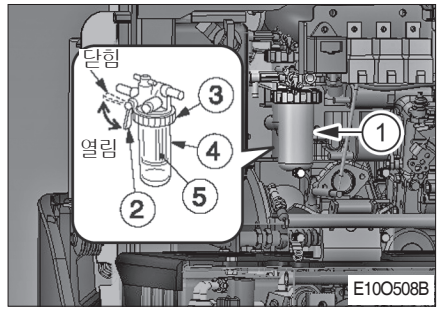
- 연료를 취급하거나 연료장치에서 작업할 때에는 화염에 노출시키거나 담배를 피우지 마십시오.
- 통풍이 잘되는 장소에서 엔진을 정지하고 정비하기 전에 엔진이 식을 때까지 기다리십시오.
- 엎질러진 연료는 즉시 닦아 내십시오.

장비를 운전하기 전에 아래사항을 이행하십시오.

1. 사이드 커버를 여십시오.
2. 연료 캡(1)을 탈거하십시오.
3. 배유 코크(2) 아래에 용기를 놓으십시오.
4. 연료 점검 게이지(2)를 탈거하고 탱크 하부에 있는 물과 침전물을 배출하십시오.
5. 연료 점검 게이지(2)를 체결하십시오.
6. 검유창(3)을 보면서 연료를 보충하십시오.
7. 연료 캡(1)을 체결하고 키로 잠그십시오
8. 공기빼기를 하십시오.

페이지 마-5의 「연료장치 공기빼기」를 참조하십시오.

보충: 연료장치내 공기는 엔진 시동을 어렵게 하여 엔진 문제를 야기시킵니다. 때문에 연료탱크가 비워지면 반드시 공기빼기를 수행하십시오.



▶연료 필터 청소

⚠ 경고

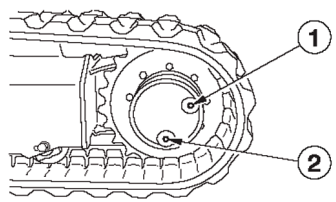
- 연료를 취급하거나 연료장치에서 작업할 때에는 화염에 노출시키거나 담배를 피우지 마십시오.
- 통풍이 잘되는 장소에서 엔진을 정지하고 정비하기 전에 엔진이 식을 때까지 기다리십시오.
- 엎질러진 연료는 즉시 닦아 내십시오.

1. 전면 커버를 여십시오.
2. 코크(2)를 닫으십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 27 2017-03-09 오후 2:15:40

3. 링(3)을 풀고 나서 케이스(4)와 엘리먼트(5)를 탈거하고 청소하십시오.
4. O-링을 점검하고 흠집이나 다른 문제가 있으면 교체하십시오.
5. 케이스(4)와 엘리먼트(5)를 조립하고 링(3)을 체결하십시오.
6. 코크(2)를 열고 공기빼기를 하십시오 페이지 마-5의 「연료장치 공기빼기」를 참조하십시오.

10. 초기 250시간 이후(신제품 장비만)



E10O522A

▶ 주행 모터 기어오일 교환

⚠ 경고

- 정비점검하기 전에 엔진을 정지하고 장비가 식을 때 까지 기다리십시오.
  - 엔진이 정지된 이후에 주행 모터는 매우 뜨겁습니다. 이 부품에 닿으면 화상을 입을 수 있습니다.
  - 기어오일도 고온 고압상태입니다. 플러그를 풀 때 주의하십시오. 이러한 상태의 장비에서 작업하면 화상이나 상해를 입을 수 있습니다.

⚠ 경고

- 주행 모터 감속기어내의 압력은 오일을 분출시키거나 플러그를 날려 보낼 수 있습니다. 플러그를 천천히 풀어 압력을 해제하십시오.

1. 플러그(2)가 바닥 바로 아래에 오도록 주행 모터를 설정하십시오.
2. 플러그(2) 아래에 폐유를 수거할 용기를 놓으십시오.
3. 플러그(1)과 (2)를 탈거하고 오일을 배유하십시오.
4. 플러그 주변에 새로운 씰링 테이프를 감아 주십시오.
5. 플러그(2)를 체결하십시오.
6. 오일이 구멍으로부터 흘러 나올 때 까지 플러그의 구멍을 통해 오일을 주입하십시오.
7. 플러그(1)를 체결하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 28 2017-03-09 오후 2:15:41

11. 매 250시간마다

▶에어클리너 청소

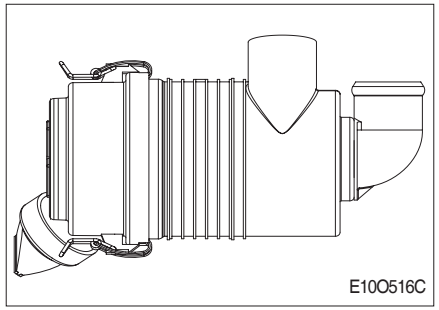
⚠ 경고

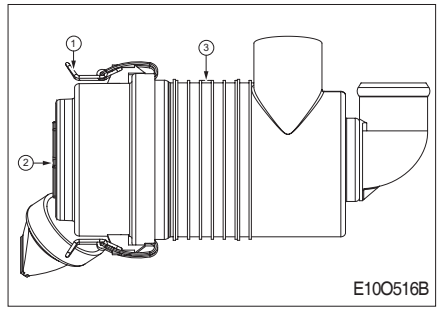
- 정비점검을 하기 전에 엔진을 정지하고 장비가 식을 때 까지 기다려 주십시오.
  - 엔진이 정지된 이후에 엔진, 소음기, 라디에이터 및 장비의 기타 많은 부품들이 매우 뜨겁습니다. 이들 부품에 닿으면 화상을 입을 수 있습니다.
- 압축공기를 사용할 때 금속조각이나 기타 물체들이 튀어 중상을 입을 수 있기 때문에 보안경 및 필터 마스크 같은 적절한 장비를 착용하십시오.

중요

- 엘리먼트가 흠집이 나지 않도록 주의하십시오. 손상되었다면 엘리먼트를 사용하지 마십시오.
- 먼지가 많은 장소에서 장비를 사용한 경우에는 정비점검은 매일 수행해야 합니다.

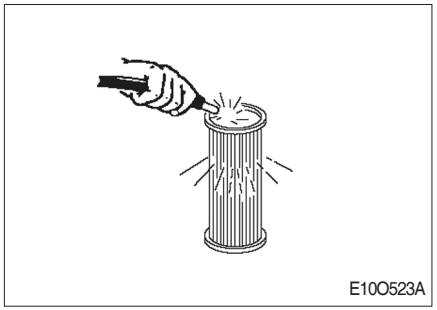
보충: 인너 엘리먼트 (옵션)는 탈거하거나 청소하지 마십시오. 인너 엘리먼트는 매 1,000시간마다 또는 아웃트 엘리먼트를 3번 청소한 후에 교체하십시오. (먼저 도래하는 것 중)





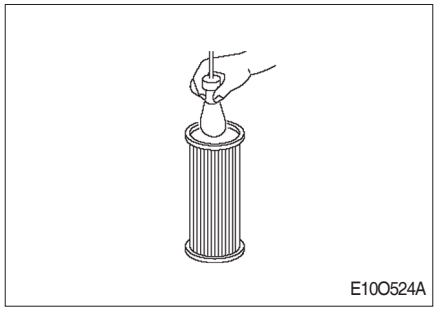
1. 엔진 후드를 여십시오.
2. 클램프(1)를 풀고 더스트 캡(2)을 탈거하십시오.
3. 더스트 캡(2) 내부를 청소하십시오.
4. 본체 내부에 있는 엘리먼트를 뽑아내십시오.
5. 이물질이 들어 가는 것을 막기 위해 천이나 테이프로 본체(3)의 안쪽에서 흡기구멍을 막으십시오.
6. 본체의 내부를 청소하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 29 2017-03-09 오후 2:15:42

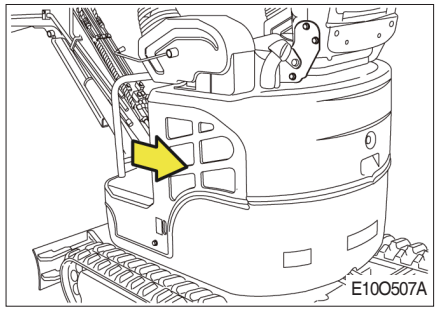


7. 압축공기를 사용하여 엘리먼트(3)를 청소하십시오. (294~490kPa)

   먼저 둥근 세로 홈을 따라 엘리먼트의 내부로부터 에어를 불어내고 나서 외부를 불어 주십시오. 그리고 마지막으로 다시 내부를 불어 주십시오.



8. 엘리먼트 내부에 전구로 넣어 밝게 한 후 점검하고 미세한 구멍이나 얇은 얼룩이 있으면 교체하십시오.
9. 절차 5에서 작업한 천이나 테이프를 제거하십시오.
10. 엘리먼트(3)를 장착하십시오.
11. 상부에 있는 「상부」 마크에 더스트 캡(2)을 장착한 이후에 클램프(1)로 고정하십시오.



▶ 라디에이터 핀 청소

⚠ 경고

- 압축공기를 사용할 때 금속조각이나 기타 물체들이 튀어 중상을 입을 수 있기 때문에 보안경 및 필터 마스크 같은 적절한 장비를 착용하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 30 2017-03-09 오후 2:15:44

12. 매 500시간마다

중요

청소할 때 라디에이터 핀이 손상되지 않도록 주의하십시오.

- 압축공기나 압력이 걸린 물을 사용할 때에는 압력이 200kPa가 되지 않도록 하고 노즐이 핀으로부터 멀리 떨어진 상태로 잡아 주십시오.
- 물을 사용할 때에는 물이 전기장치 안으로 유입되지 않도록 덮어 주십시오.
- 먼지가 많은 장소에서 장비를 사용한 경우에는 매일 정비점검을 수행해야 합니다.

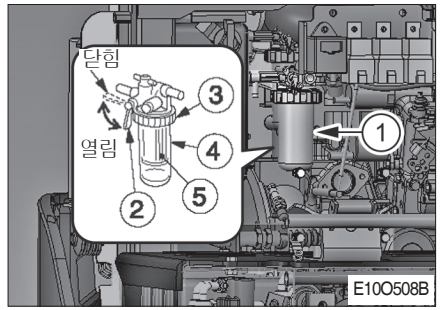
1. 라디에이터 핀 및 오일쿨러 핀에 묻은 진흙과 이물질을 제거할 때에는 압축공기로 불어 주십시오.

▶엔진 오일 및 오일 필터 교체

페이지 라-21의 「엔진 오일 및 오일 필터 교환」를 참조하십시오.

▶팬 벨트 검사 및 조정

페이지 라-22의 「팬 벨트 검사 및 조정」을 참조하십시오.



▶연료 필터 교체

⚠ 경고

- 연료를 취급하거나 연료장치에서 작업할 때에는 화염을 노출시키거나 담배를 피우지 마십시오.
- 통풍이 잘되는 장소에서 엔진을 정지하고 정비하기 전에 냉각이 되도록 하십시오.
- 엎질러진 연료는 즉시 닦아 내십시오.

1. 전면커버를 여십시오.
2. 코크(2)를 닫으십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 31 2017-03-09 오후 2:15:45

3. 링(3)을 풀고 나서 케이스(4), 엘리먼트(5) 및 표시기 링(6)을 탈거하십시오.
4. 케이스(4)를 청소하십시오.
5. 케이스(4)내에 신품 엘리먼트와 표시기 링(4)을 조립하고 나서 링(3)을 체결하십시오.
6. 코크(2)를 열고 공기를 빼십시오. 페이지 마-5의 「연료장치 공기빼기」를 참조하십시오.

▶유압오일 리턴 필터 교체

페이지 라-20의 「유압오일 리턴 필터 교체」를 참조하십시오.

13. 매 1,000시간마다

▶엔진 냉각장치 청소

⚠ 경고

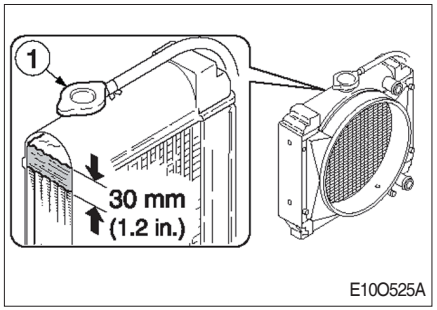
- 정비점검을 하기 전에 엔진을 정지하고 장비가 식을 때 까지 기다리십시오.
  - 엔진이 정지된 이후에 엔진, 소음기, 라디에이터 및 장비의 기타 많은 부품들이 매우 뜨겁습니다. 이들 부품에 닿으면 화상을 입을 수 있습니다.
  - 엔진 냉각수는 고온 고압을 받고 있습니다. 캡이나 플러그를 풀 때 주의하십시오. 이러한 상태의 장비에서 작업하면 고온의 냉각수가 분출되어 화상을 입거나 상해를 입을 수 있습니다.
- 엔진이 가동되고 있을 때 정비작업을 해야 하는 경우에는 2인 1조가 되어 한사람은 운전석에 앉고 다른 한사람은 장비를 작동하도록 하십시오.
  - 정비작업을 할 때 신체와 작업복이 회전부품으로부터 멀리 떨어지도록 하십시오.

⚠ 경고

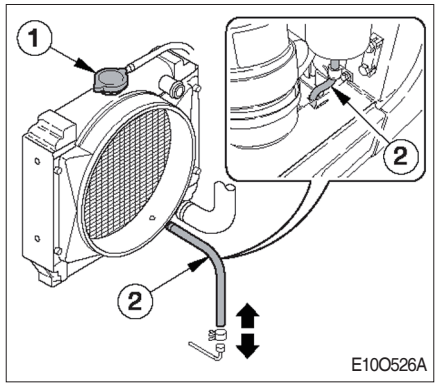
- 엔진이 가동 중일 때 장비 뒤쪽에 서 있으면 장비가 갑자기 움직일 수 있기 때문에 매우 위험합니다. 엔진이 가동 중일 때에는 절대로 장비의 뒤쪽에 서 있지 마십시오.
- 냉각수가 뜨거울 때에는 라디에이터 캡이나 배수 플러그를 탈거하지 마십시오. 엔진을 정지 시켜 엔진과 라디에이터가 식은 후에 천천히 라디에이터 캡 또는 배수 플러그를 푸십시오.

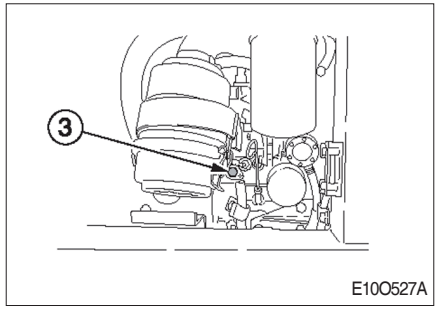
청소할 때 냉각수 온도가 너무 낮으면 써모스타트가 닫혀 냉각수가 라디에이터에서 순환이 되지 않습니다. 청소하기 전에 냉각수 온도를 최소한 90℃ 까지 가열하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 32 2017-03-09 오후 2:15:46



1. 엔진 후드를 여십시오.
2. 라디에이터 캡(1) 위에 천을 놓고 라디에이터 캡을 탈거하기 전에 내부 압력을 해제하기 위해 서서히 풀어 주십시오.





3. 배수 호스(2), 플러그(3) 아래에 폐수를 수거할 용기를 놓고 나서 배호스(2), 플러그(3) 를 푼 후 냉각수를 배수하십시오.
4. 배수 호스(2), 플러그(3)를 체결하십시오.
5. 라디에이터 냉각수 공급 포트를 통해 포트의 상부까지 냉각수를 보충하십시오. 라디에이터 안으로 공기가 들어 가는 것을 막기 위해 냉각수를 천천히 보충하십시오.
6. 라디에이터 캡(1)을 닫으십시오.
7. 엔진을 시동하고 저속 공회전 속도보다 약간 높은 속도로 가동하십시오. 냉각수 온도를 최소한 90℃까지 올리고 나서 써모스타트가 열린 상태에서 약 10분간 엔진을 공회전하십시오.
8. 엔진을 정지시켜 냉각수 온도를 내리고 나서 배수 플러그(3)를 풀고 냉각수를 배수하십시오.
9. 냉각수를 배수 한 후에 세정제를 사용하여 청소하십시오. 사용 세정제의 사용방법에 따라 청소하십시오.
10. 냉각장치를 세척하기 위해 상기 4~8 절차를 반복하십시오.
11. 배수 호스(2), 플러그(3)를 체결하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 33 2017-03-09 오후 2:15:47

12. 라디에이터 냉각수 공급 포트를 통해 포트의 상부까지 새로운 냉각수(부동액과 수돗물 혼합)를 천천히 보충하십시오. 약간의 시간이 소요됩니다.
13. 라디에이터 캡(1)을 닫으십시오.
14. 엔진을 데워 주십시오. 이 때 계기를 사용하여 냉각장치에 결함을 점검하십시오.
15. 냉각수 온도를 최고 90℃까지 올리고 나서 약 10분간 엔진을 가동하십시오.
16. 엔진을 정지시켜 냉각수 온도를 낮추고 나서 라디에이터 내의 냉각수 레벨을 점검하고 냉각수 공급 포트 상부까지 보충하십시오.
17. 라디에이터 캡(1)을 닫으십시오.
18. 냉각수를 보충한 후에 장비를 운전하고 다시 한번 냉각수 레벨을 점검하십시오. 운전 중에 냉각수가 전체 장치에 스며 들어 레벨이 줄어 듭니다. 줄어든 레벨의 양 만큼 보충하십시오.

▶에어클리너 엘리먼트 교체

⚠ 경고

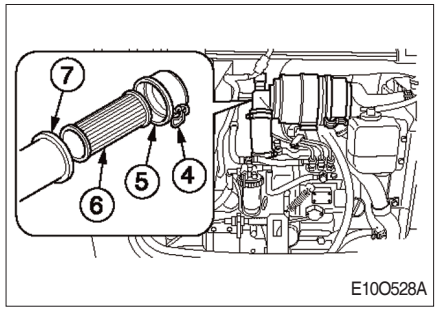
정비점검을 하기 전에 엔진을 정지하고 장비가 식을 때 까지 기다리십시오.

- 엔진이 정지된 이후에 엔진, 소음기, 라디에이터 및 장비의 기타 많은 부품들이 매우 뜨겁습니다. 이들 부품에 닿으면 화상을 입을 수 있습니다.

중요

- 플루트, 가스켓 또는 씰이 손상되었으면 엘리먼트를 사용하지 마십시오.

보충: 인너 엘리먼트 (옵션)는 탈거하거나 청소하지 마십시오. 인너 엘리먼트는 매 1,000시간마다 또는 아웃트 엘리먼트를 3번 청소한 후에 교체하십시오. (먼저 도래하는 것 중)



1. 엔진 후드를 여십시오.
2. 클램프(4)를 풀고 더스트 캡(5)을 탈거하십시오.
3. 더스트 캡(5) 내부를 청소하십시오.
4. 엘리먼트(6)를 탈거하십시오.
5. 이물질이 들어 가는 것을 막기 위해 천이나 테이프로 본체(7)의 안쪽에서 흡기구멍을 막으십시오.
6. 본체(7)의 내부를 청소하십시오.
7. 절차 5에서 작업한 천이나 테이프를 제거하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 34 2017-03-09 오후 2:15:48

8. 신품 엘리먼트를 장착하십시오.
9. 더스트 캡(5)을 장착하고 나서 클램프 (4)로 더스트 캡을 고정하십시오.

▶ 주행 모터 기어오일 교체

페이지 라-30의 「주행 모터 기어오일 교환」를 참조하십시오.

▶ 엔진 밸브 간극 점검 및 조정

이 작업은 경험이 요구되므로 대리점이나 정비공장에서 수행하십시오.

▶ 엔진 실린더헤드 볼트 재체결

이 작업은 경험이 요구되므로 대리점이나 정비공장에서 수행하십시오.

▶ 엔진 연료 분사압력 및 스프레이 상태 점검

이 작업은 경험이 요구되므로 대리점이나 정비공장에서 수행하십시오.

14. 매 2,000시간마다

▶ 유압오일 교환 및 흡입 스트레이너 청소

⚠ 경고

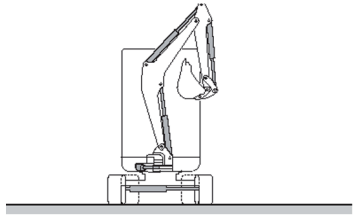
- 정비점검을 하기 전에 엔진을 정지하고 장비가 식을 때 까지 기다립시오.
  - 엔진이 정지된 이후에 엔진, 유압라인 및 장비의 기타 많은 부품들이 매우 뜨겁습니다. 이들 부품에 닿으면 화상을 입을 수 있습니다.
  - 유압오일은 고온 고압 상태입니다. 캡이나 플러그를 풀 때 주의하십시오. 이러한 상태의 장비에서 작업하면 고온의 오일이 분출되어 화상을 입거나 상해를 입을 수 있습니다.
- 유압장치내 압력을 해제하기 전에 캡이나 필터를 탈거하거나 파이프를 분해하면 오일이 분출될 수 있습니다.
  - 탱크 압력을 해제하기 위해서 벤트 플러그를 천천히 푸십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 35 2017-03-09 오후 2:15:49

⚠ 경고

- 유압장치내 압력을 해제하기 전에 캡이나 필터를 탈거하거나 파이프를 분해하면 오일이 분출될 수 있습니다.
  - 탈거하기 전에 내부 압력을 서서히 해제하기 위해서 플러그나 스크류를 탈거하거나 호스를 분해할 때 측면에 서서 천천히 푸십시오.

<유압 탱크 가압자세>



E10O529A

<유압 탱크 가압>

1. 엔진을 시동하고 저속 공회전상태로 가동하십시오.
2. 벤트 플러그(1)를 탈거한 상태에서 안전잠금 레버를 해제위치로 설정하십시오.
3. 버켓, 암, 붐 및 스윙 실린더를 최대한 확장하십시오.
4. 엔진을 정지하고 안전잠금 레버를 잠금위치로 설정하십시오.
5. 벤트 플러그(1)를 체결하고 나서 가압하십시오.

▶엔진 연료 분사밸브 점검

이 작업은 경험이 요구되므로 대리점이나 정비공장에서 수행하십시오.

▶엔진 연료 분사시기 점검

이 작업은 경험이 요구되므로 대리점이나 정비공장에서 수행하십시오.

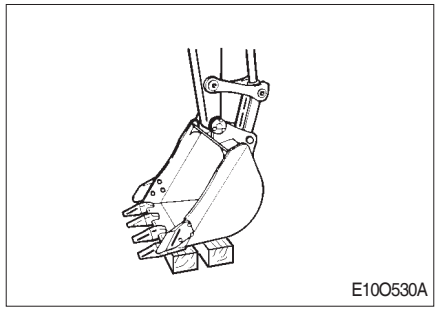
TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 36 2017-03-09 오후 2:15:50

15. 필요시

▶버켓 교체

⚠ 경고

- 장비를 정비 또는 수리작업하기 전에 모든 작업장비를 지면이나 가장 낮은 위치로 설정하십시오.
- 엔진이 가동되고 있을 때 정비작업을 해야 하는 경우에는 2인 1조가 되어 한 사람은 운전석에 앉고 다른 한사람은 장비를 작동하도록 하십시오.
- 정비작업을 할 때 신체와 작업복이 회전부품으로부터 멀리 떨어지도록 하십시오.
- 해머를 사용할 때 보안경 같은 적절한 장비를 착용하십시오. 금속조각이나 기타 물체가 튀어 중상을 입을 수 있습니다.
- 핀 구멍을 일치시킬 때에는 항상 보면서 하십시오. 구멍에 손가락이 끼이면 절단될 수 있습니다.

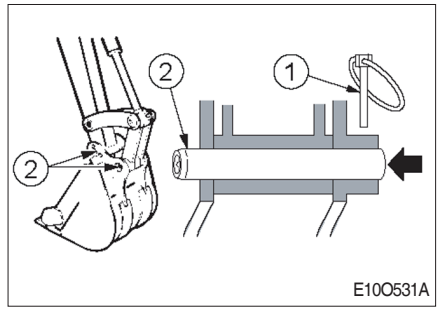

E10O530A

<탈거>

1. 상기 그림과 같이 버켓을 안정된 위치에서 지면으로 내리십시오.

보충: 핀을 탈거할 때 버켓을 지면에 부드럽게 놓으십시오. 지면에 너무 강하면 놓으면 저항이 커져 핀을 탈거하는데 어려움이 따릅니다.

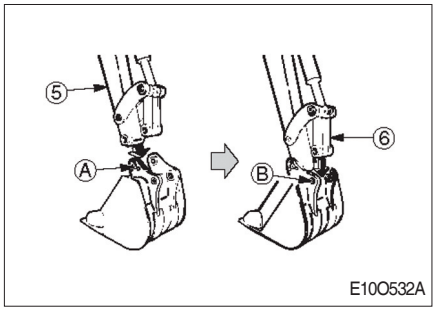
2. 안전잠금 레버를 잠금위치로 설정하고 엔진을 정지하십시오.
3. 고정 핀(1)의 링을 탈거하고 고정 핀을 탈거하십시오.



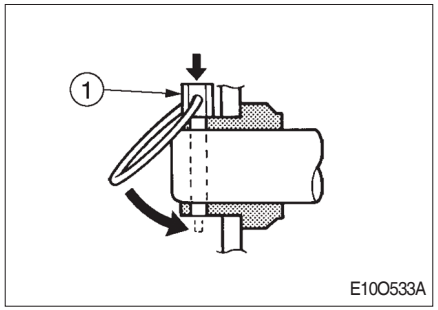
E10O531A

4. 버켓의 핀(2)을 해머로 두드리십시오.
5. 버켓을 탈거하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 37 2017-03-09 오후 2:15:51



1. 암(5)에 있는 핀 구멍과 함께 버켓의 핀 구멍(A)을 일치시키고 핀(2)을 장착하십시오.
2. 실린더를 작동하고 암(6)에 있는 핀 구멍과 함께 버켓의 핀 구멍(A)을 일치시키고 핀(2)을 장착하십시오.



3. 회전방지용 구멍과 일치시키고 고정 핀(1)을 장착한 후 내부 측면에 링을 고정하십시오.

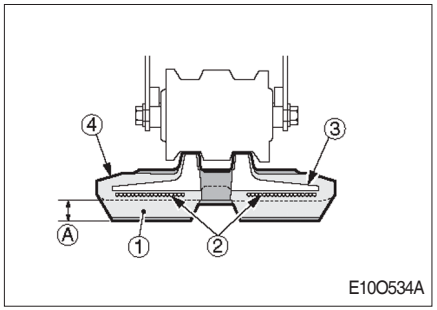
▶ 고무 크롤러 점검

고무 크롤러 상태가 아래와 같은 상태이면 수리하거나 교체하십시오. 수리나 교체시에는 대리점이나 정비공장으로 문의하십시오.

<고무 크롤러>

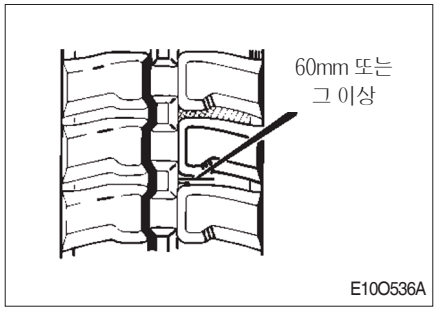
크롤러 전체가 늘어 났거나 조정이 불가한 경우에는 크롤러를 교체하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 38 2017-03-09 오후 2:15:52



(1) 러그

높이가 5mm 또는 그 이하가 되면 교체하십시오.



(2) 고무

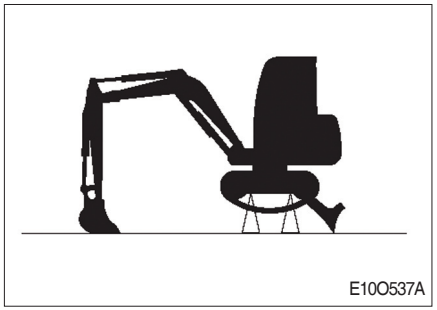
60mm 또는 그 이상 균열이 있거나 길이가 더 커지면 교체하십시오. 철재 코드가 보이면 균열의 길이에 관계없이 가능한 한 빨리 수리하십시오.

▶ 고무 크롤러 교체

⚠ 경고

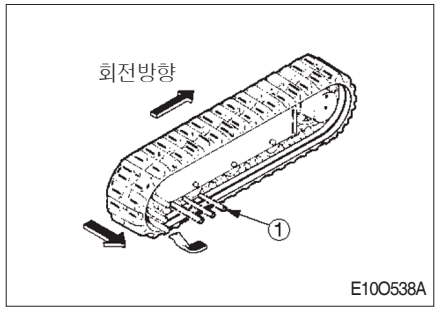
- 들어 올려진 장비나 작업장비 아래서 작업을 해야 하는 경우에는 항상 목재 판자, 잭 스탠드 또는 기타 고정물 및 안전 지지대를 사용하십시오. 장비나 작업장비가 충분하게 지지되지 않았다면 절대로 그 아래로 들어가지 마십시오. 유압 실린더에서 작업할 때 이 절차는 매우 중요합니다.
- 엔진이 가동되고 있을 때 정비작업을 해야 하는 경우에는 2인 1조가 되어 한사람은 운전석에 앉고 다른 한사람은 장비를 작동하도록 하십시오.
  - 정비작업을 할 때 신체와 작업복이 회전부품으로부터 멀리 떨어지도록 하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 39 2017-03-09 오후 2:15:54


E10O537A

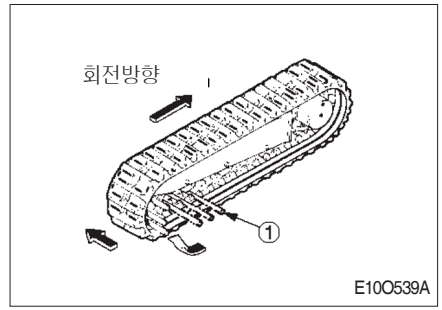
<탈거>

1. 고무 크롤러의 텐션을 완전하게 해제하십시오. 페이지 라-23의 「크롤러 텐션 점검 및 조정」을 참조하십시오.
2. 본체를 들어 올릴 작업장비를 사용하십시오.



E10O538A

3. 철재 파이프(1)를 고무 크롤러에 끼워 넣고 스프로켓을 후진방향으로 천천히 회전하십시오.
4. 철재 파이프(1)가 아이들러 바로 가까이에 있고 고무 크롤러가 아이들러에서 벗어 날 때 까지 회전하고 나서 스프로켓 회전을 멈추십시오.
5. 고무 크롤러를 측면으로 움직이고 고무 크롤러를 크롤러 프레임으로부터 탈거하십시오. 동일한 절차로 다른 고무 크롤러도 탈거하십시오.



E10O539A

<장착>

1. 본체를 들어 올리기 위해 작업장비를 사용하십시오.
2. 고무 크롤러를 스프로켓에 놓으십시오.
3. 철재 파이프(1)를 고무 크롤러에 끼워 놓고 스프로켓을 후진방향으로 천천히 회전하십시오.
4. 철재 파이프(1)가 아이들러 바로 가까이 있고 고무 크롤러가 아이들러로부터 벗어 날 때 까지 회전하고 나서 스프로켓 회전을 멈추십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 40 2017-03-09 오후 2:15:55

5. 고무 크롤러를 안쪽으로 삽입하고 아이들러에 연결하고 나서 철재 파이프를 당기십시오.
6. 고무 크롤러가 스프로켓 및 이이들러에 확실하게 연결되었는지 점검하십시오.
7. 표준 텐션으로 고무 크롤러를 체결하십시오. 페이지 라-23의 「크롤러 텐션 점검 및 조정」을 참조하십시오.
8. 동일한 절차로 다른 고무 크롤러를 장착하십시오.

16. 장기보관

<보관 절차>

장비를 30일 또는 그 이상으로 보관해야 할 경우에는 실내에 보관하십시오. 옥외에서 보관해야 할 경우에는 엔진을 정지하고 평탄한 곳에 널빤지를 깔고 그 위에 방수 커버를 놓아 건조하게 되도록 하십시오.

1. 장비를 청소하십시오.
2. 오일 누유, 냉각수 누수 및 너트와 볼트 이완상태를 점검하십시오.
3. 연료를 보충하고 유압오일과 오일을 교환하십시오.
4. 녹슬고 결빙되는 것을 막기 위해 수명이 긴 냉각수(LLC)로 교체하십시오. 페이지 라-34의 「엔진 냉각장치 청소」를 참조하십시오.
5. 그리스 니쁠에 그리스를 주입하기 위해서는 그리스 건을 사용하십시오.
6. 버켓과 암 실린더를 완전히 수축하고 버켓과 도저 블레이드를 지면으로 내리십시오.
7. 유압 실린더 로드에 녹 방지 오일을 도포하십시오.
8. 배터리 「-」 단자로부터 케이블을 분리하고 결빙을 막기 위해 배터리를 덮어 주십시오.

<보관 시>

⚠ 경고

- 통풍이 잘되지 않는 밀폐된 장소에서 엔진을 가동하지 마십시오.
- 자연 통풍이 어려우면 송풍기, 팬, 배기 연장 파이프 또는 기타 인공 통풍장치를 설치하십시오.

1. 한달에 한번 장비를 작동시켜 오일이 전체적으로 순환되도록 하여 녹스는 것을 방지하십시오.
2. 배터리를 점검하고 필요시 재충전하십시오. 배터리 충전은 대리점이나 정비공장에서 하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 41 2017-03-09 오후 2:15:56

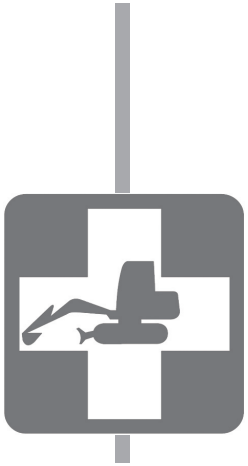
<보관후 장비 시동 >

중요

- 「보관 절차」를 이행하지 않고 장비를 장기간 보관한 경우에는 장비를 재사용하기 전에 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오.

1. 실린더의 피스톤 로드에 도포한 녹 방지 오일을 닦아 내십시오.
2. 연료, 오일을 보충하고 모든 부품에 그리스를 도포하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-05(라).indd 42 2017-03-09 오후 2:15:56



고장진단 및 대책

1. 고장이 아닌 증상 ····· 마-2

2. 엔진이 과열되는경우 ····· 마-2

3. 배터리가 방전된 경우 ····· 마-3

4. 연료가 고갈된 경우 ····· 마-5

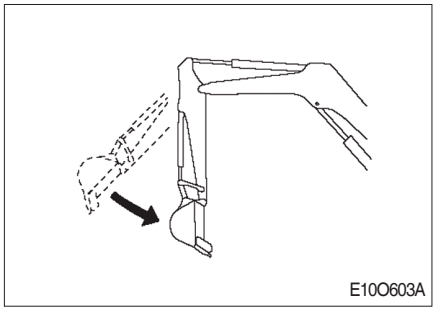
5. 퓨즈가 단락된 경우 ····· 마-6

6. 경고등이 점등되는 경우 ····· 마-8

7. 기타 증상 ····· 마-9

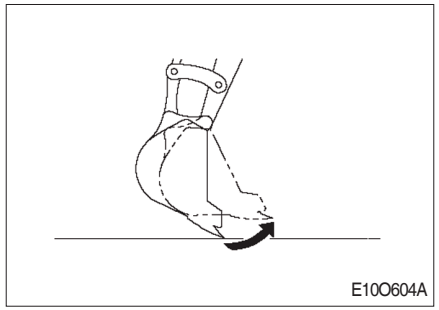
8. 견인 ····· 마-11

1. 고장이 아닌 증상


E10O603A

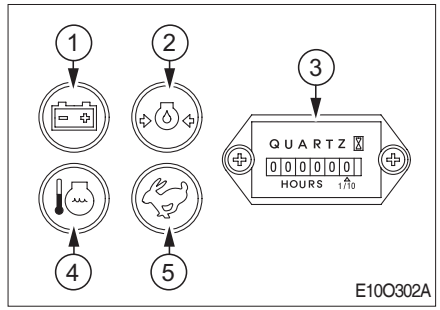
아래 증상들은 고장이 아닙니다.

- 엔진이 저속으로 가동되고 암이 수축된 상태에서 암이 수직위치로 되면 수축속도가 잠시 늦어 진다.


E10O604A

- 엔진이 저속으로 가동되고 버켓 이빨이 수평위치로 되면 버켓 움직임 속도가 잠시 늦어진다.
- 선회 모터가 선회작동 시작과 말미에 소음을 발생시킨다.
- 주행 모터가 고속 주행 중에 갑자기 정지시키면 소음을 발생시킨다.
- 컨트롤 밸브가 과도한 힘이 작업장비에 가해져 행정 끝까지 이르면 소음을 발생시킨다.
- 부착장치가 장착된 표준 암 또는 버켓보다 더 무거우면 성능이 감소된다.

2. 엔진이 과열되는경우



E10O302A

⚠ 경고

- 엔진 룸에서 스팀이 나오면 엔진 후드를 열지 마십시오. 스팀이나 뜨거운 냉각수가 분출되어 화상을 입을 수 있습니다.
- 냉각수가 뜨거울 때에는 라디에이터 캡이나 배수 플러그를 탈거하지 마십시오. 엔진을 정지시켜 엔진과 라디에이터가 식을 때 까지 기다린 후 후에 천천히 라디에이터 캡 또는 배수 플러그를 푸십시오.
- 정비점검을 하기 전에 엔진을 정지하고 장비가 식을 때 까지 기다리십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-06(마).indd 2 2017-03-09 오후 2:16:32

아래 증상은 과열을 표시합니다

- 냉각수 온도램프가 점등 혹은 점멸한다.
- 엔진이 느려지고 힘이 감소된다.
- 엔진 룸에서 스팀이 나온다.

<절차>

1. 장비를 안전한 장소에 주차 하십시오.
2. 엔진후드를 닫은 상태에서 엔진룸으로부터 스팀이 나오는지 점검하십시오.
3. 스팀이 나오면 즉시 엔진을 정지하고 수리를 위해 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오. 스팀이 나오지 않으면 엔진을 저속 공회전 상태로 가동시켜 냉각수 온도를 낮추십시오.
4. 냉각수 온도램프가 꺼지면 엔진을 정지하십시오.
5. 엔진이 냉각되면 아래 점검 및 절차를 이행하십시오.

- 팬 벨트 유격.....조정
  페이지 라-22을 참조하십시오.
- 냉각수 레벨 .....보충
  페이지 라-15를 참조하십시오.
- 냉각수 누수 .....수리
- 라디에이터 핀.....청소
  페이지 라-32를 참조하십시오.
- 냉각장치내 침전물.....청소
  페이지 라-34을 참조하십시오.

상기 절차를 이행하였는데도 문제가 지속되면 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오.

3. 배터리가 방전된 경우

아래 증상은 배터리가 방전된 것을 표시합니다.

- 시동 모터가 돌아가지 않거나 약하게 돌아가고 엔진이 시동되지 않는다.
- 혼 소리가 약하다.

<절차>

점프 케이블을 사용하고 구조차량의 배터리를 이용하여 엔진을 시동하십시오.

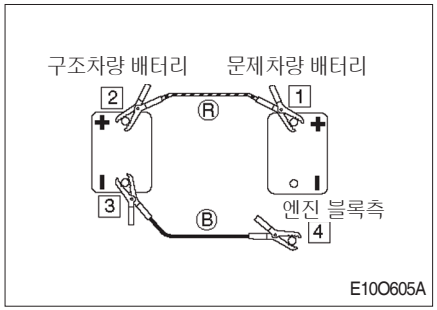
TE1000 굴삭기-국제용-06(마).indd 3 2017-03-09 오후 2:16:32

⚠ 경고

- 추천한 방법으로만 점프 케이블을 사용하십시오. 점프 케이블을 잘못 사용하면 배터리가 폭발하거나 장비가 예기치 않게 움직일 수 있습니다.
  - 문제차량과 구조차량이 맞부딪치지 않도록 하십시오.
  - 점프 케이블의 「+」 와 「-」 클립이 맞닿지 않도록 하십시오.
  - 점프 케이블의 「+」 단자를 먼저 연결하고, 「-」 단자(접지)를 분리하십시오.
  - 가능한 한 배터리로부터 멀리 떨어진 지점의 점프 케이블의 마지막 클립을 연결하십시오.
- 장비를 시동하기 위해 점프 케이블을 사용할 때 보안경을 사용하십시오.

중요

- 배터리 용량에 적합한 크기의 점프 케이블과 클립을 사용하십시오. 손상되었거나 부식된 점프 케이블이나 클립을 사용하지 마십시오.
- 구조차량 배터리는 문제차량 배터리와 동일한 용량을 가져야 합니다.
- 클립을 확실하게 연결하십시오.



<점프 케이블 연결>

중요

- 구조차량과 문제차량 양쪽의 시동키를 OFF 위치로 설정하십시오.

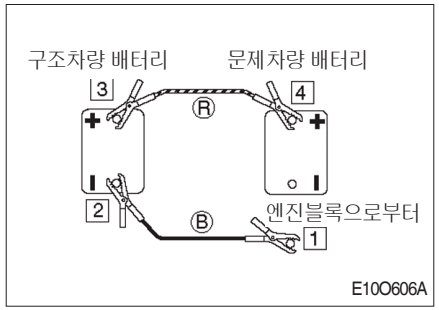
1. 점프 케이블(R)의 클립을 문제차량의 「+」 단자에 연결하십시오.
2. 점프 케이블(R)의 다른 클립을 구조차량의 「+」 단자에 연결하십시오.
3. 점프 케이블(B)의 클립을 구조차량의 「-」 단자에 연결하십시오.
4. 점프 케이블(B)의 다른 클립을 문제차량의 엔진 블록에 연결하십시오. 클립은 가능한 한 배터리로부터 멀리 떨어지게 연결하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-06(마).indd 4 2017-03-09 오후 2:16:34

4. 연료가 고갈된 경우

<엔진시동>

1. 클립이 단자와 확실하게 연결되었는지 점검하십시오.
2. 구조차량의 엔진을 시동 걸고 고속으로 가동하십시오.
3. 문제차량의 엔진을 시동 걸어 주십시오.



E10O606A

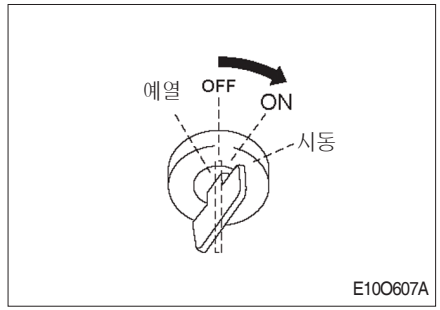
<점프 케이블 분리>

엔진이 시동되면 연결절차의 역순으로 점프 케이블을 분리하십시오.

1. 점프 케이블(B)의 클립을 문제차량의 엔진블록에서 분리하십시오.
2. 점프 케이블(B)의 다른 클립을 구조차량의 「-」 단자에서 분리하십시오.
3. 점프 케이블(R)의 클립을 구조차량의 「+」 단자에서 분리하십시오.
4. 점프 케이블(R)의 다른 클립을 문제차량의 「+」 단자에서 분리하십시오.

<재충전>

방전된 배터리를 재충전할 때에는 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오.



E10O607A

▶ 연료장치 공기빼기

1. 연료를 보충하십시오.
2. 수분 분리기와 연료 필터를 여십시오.
3. 시동키를 ON 위치로 돌리고 약 20초 동안 그 상태로 유지하십시오. 자동 에어 브리더가 연료장치내 공기를 빼 냅니다.
4. 엔진을 시동하고 연료 누유 여부를 점검하십시오.

보충: 연료장치내 공기는 엔진 시동을 어렵게 하여 엔진의 문제를 야기 시킵니다. 연료 탱크가 고갈되거나 연료장치내 공기가 유입되면 공기를 빼 내십시오.

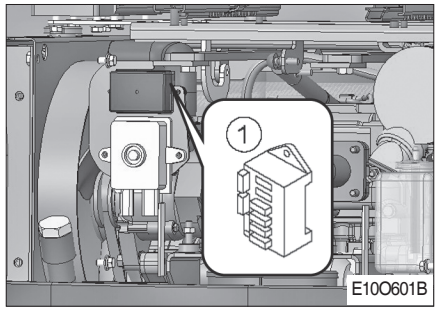
TE1000 굴삭기-국제용-06(마).indd 5 2017-03-09 오후 2:16:35

5. 퓨즈가 단락된 경우

라이트가 켜지지 않거나 전기장치가 작동하지 않으면 퓨즈가 단락 된 것입니다. 퓨즈를 점검하십시오.

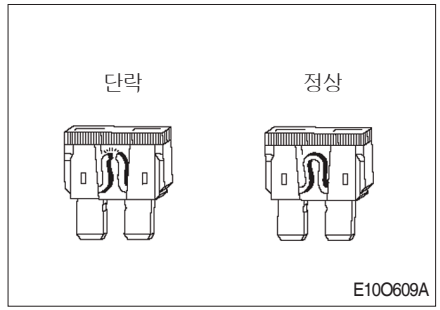
⚠ 경고

- 퓨즈를 교체하는 순간 단락이 되면 전기장치 내에 문제가 있습니다 계속적으로 사용하면 화재가 일어 날 수 있습니다. 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오.



▶퓨즈 점검 및 교체

1. 시동키를 OFF 위치로 돌리고 엔진을 정지하십시오.
2. 퓨즈박스(1)를 열고 단락 된 퓨즈가 있는지 점검하십시오.

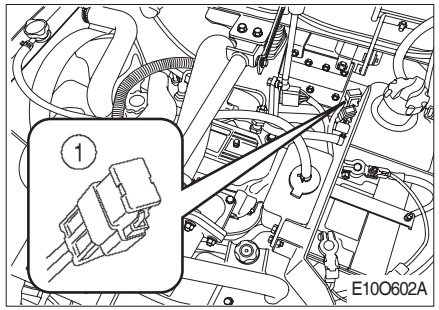


3. 퓨즈가 단락 되면 동일한 용량의 퓨즈로 교체하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-06(마).indd 6 2017-03-09 오후 2:16:36

<퓨즈 배치도 및 보호 회로>

용량	보호 회로
7.5A	혼
15A	파워소켓
15A	붐 라이트
15A	예열 타이머



▶퓨즈블링크 점검

시동 스위치를 ON 위치로 돌린 후에 전원이 켜지지 않으면 카트리지 타입의 퓨즈블링크(2)가 단락 되었을 수 있습니다. 정비 커버를 열고 점검하십시오. 퓨즈블링크가 단락 되면 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오.

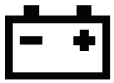
보충: 퓨즈블링크는 큰 전류를 전달하는 회로에 장착된 퓨즈 배선의 커다란 부품입니다. 정상적인 퓨즈를 연결해야 퓨즈블링크가 비정상적인 큰 전류로부터 배선 손상을 보호하고 전기부품을 보호해 줍니다.

TE1000 굴삭기-국제용-06(마).indd 7 2017-03-09 오후 2:16:37

고장진단 및 대책

6. 경고등이 점등되는 경우

운전중에 경보음이 울리고 경고등이 점멸하면 장비를 안전한 장소에 주차를 하고 아래사항을 조치하십시오.

경고등	램프 명칭	절차
	배터리 충전 경고등	팬 벨트나 충전기에 문제가 있습니다. 팬벨트의 유격과 파손량을 점검하고 필요시 조정하십시오. 램프가 계속 점멸되거나 정비 이후에도 점등이 되면 충전기에 문제가 있습니다. 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오. 페이지 라-22의 「팬 벨트 점검 및 조정」을 참조하십시오.
	엔진오일 압력 경고등	엔진오일 레벨을 점검하십시오. 레벨이 정상인데도 램프가 점멸 또는 점등되거나 오일을 보충한 이후에도 계속 점멸 또는 점등되면 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오. 페이지 라-16의 「엔진오일 점검 및 보충」을 참조하십시오.
	냉각수 온도 경고등	냉각수 온도가 불규칙하게 올라가고 엔진이 과열됩니다. 페이지 마-2의 「엔진오일이 과열는 경우」를 참조하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-06(마).indd 8 2017-03-09 오후 2:16:38

7. 기타 증상

아래 테이블에 포함되지 않은 증상이나 적절한 조치를 취한 이후에도 문제가 지속되면 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오.

증상	주요 원인	조치
부착장치가 선회 또는 이동이 되지 않는다.	• 안전잠금 레버가 올라 감	• 안전잠금 레버 내림 (페이지 가-10 참조)
굴삭력이 부족하다.	• 유압오일 레벨이 부족함 • 유압오일이 가열되지 않음 • 에어클리너가 막힘 • 유압오일이 정품이 아님	• 명시한 레벨까지 보충 (페이지 라-18 참조) • 워밍업 절차 이행 (페이지 나-9 참조) • 에어클리너 청소 (페이지 라-30 참조) • 유압오일 교환 (페이지 라-37 참조)
주행이 되지 않거나 부드럽지 못하다.	• 돌이나 이물질이 끼임	• 이물질 제거
장비가 전방으로 똑바로 주행되지 않는다.	• 돌이나 이물질이 끼임 • 크롤러 텐션 조정이 고장	• 이물질 제거 • 명시한 텐션으로 조정 (페이지 라-23 참조)
선회가 불가능하거나 부드럽지 않다.	• 선회 베어링에 그리스가 불충분함	• 그리스 보충 (페이지 라-25 참조)

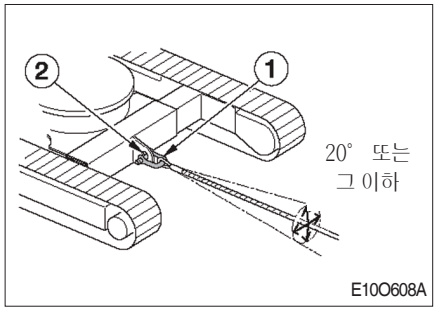
TE1000 굴삭기-국제용-06(마).indd 9 2017-03-09 오후 2:16:39

고장진단 및 대책

증상	주요 원인	조치
유압오일 온도가 너무 높다.	• 유압오일이 부족함	• 명시한 레벨까지 보충 (페이지 라-18 참조)
시동모터는 돌아가지만 엔진이 시동되지 않는다.	• 연료가 부족함 • 연료장치내 공기가 유입됨 • 연료장치내 물이 유입됨	• 연료 보충 (페이지 라-16 참조) • 공기빼기 (페이지 마-5 참조) • 수분 배유 (페이지 라-28 참조)
크롤러가 미끄러진다.	• 크롤러가 너무 이완됨	• 텐션 조정 (페이지 라-23 참조)
엔진 배기가스가 희거나 푸르다.	• 엔진오일이 과다함 • 연료가 부족함	• 명시한 레벨까지 조정 (페이지 라-16 참조) • 연료 교환
엔진 배기가스가 종종 검게 된다.	• 에어클리너가 막힘	• 에어클리너 청소 (페이지 라-30 참조)
엔진에서 불규칙적인 소음이 난다. (연소 또는 기계적 소음)	• 품질이 낮은 연료를 사용함 • 엔진이 과열됨 • 소음기가 손상됨	• 연료 교체 • 엔진이 과열된 경우 (페이지 마-2 참조) • 소음기 교체(대리점 또는 정비공장으로 요청)

TE1000 굴삭기-국제용-06(마).indd 10 2017-03-09 오후 2:16:39

8. 견인



<장비 견인>

진흙에 빠져 자체적으로 나올 수 없는 경우에는 무거운 물체나 장비 자체를 견인하기 위해서 아래의 절차를 적용하십시오.

- 최대 견인력 : 12.6 kN

1. 와이어 로프를 걸쇠(1)에 부착하십시오.
2. 걸쇠(1)를 견인 구멍(2)에 고정하십시오.
3. 와이어 로프가 주행 프레임에 20° 또는 그 이하의 원추각도로 되어 있는지 확인하십시오.
4. 장비를 움직여 로프에 텐션을 가하십시오.
5. 장비를 천천히 작동시켜 견인하십시오.

⚠ 경고

견인할 때 정확하게 이행하지 않거나 와이어 로프를 부적절하게 사용하거나 점검이 정확하지 않으면 중상이나 사망을 초래할 수 있습니다.

- 와이어 로프가 절단되거나 분리되면 위험합니다. 요구되는 견인력을 위해 적절한 와이어 로프를 사용하십시오.
- 꼬이거나 비틀린 와이어 로프를 사용하지 마십시오. 그렇게 하면 위험합니다.
- 와이어 로프에 갑자기 무거운 하중을 가하지 마십시오.
- 견인하고 있는 장비 뿐만 아니라 견인되고 있는 장비에 운전자가 있는지 확인하십시오.
- 절대로 경사지에서는 견인하지 마십시오.
- 견인하고 있을 때에는 와이어 로프 가까이 아무도 접근하지 않도록 하십시오.

중요

- 엔진이 시동되지 않거나 장비가 가동되지 않은 상태에서는 장비를 견인하지 마십시오. 그렇게 하면 견인되는 장비가 위험합니다.
- 견인하기 위해 견인 구멍을 사용할 때 발판 아래 가까이에 오도록 하십시오. 반드시 아래 방법으로 이행하십시오. 발판의 한쪽이 견인 구멍이나 프레임의 다른 부분에 손상을 일으킬 수 있으므로 주의하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-06(마).indd 11 2017-03-09 오후 2:16:40

메 모



제원

1. 주요 제원 ..... 바 - 2
2. 장비 치수 ..... 바 - 3
3. 작동 범위 ..... 바 - 5
4. 리프팅 능력 ..... 바 - 7
5. 리프트 제원표 ..... 바 - 8

제원

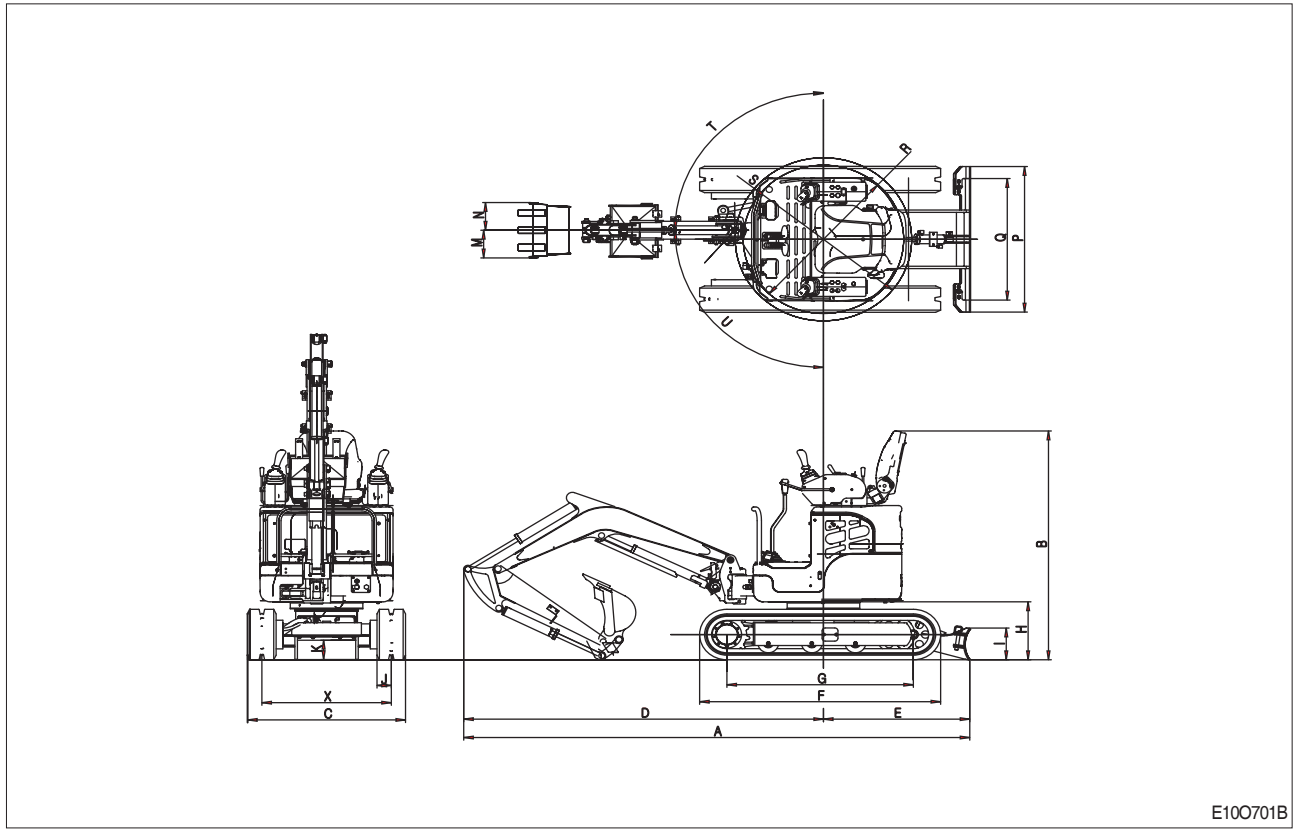
1. 주요 제원

중량	장비 중량 (운전자 미 포함) kg	고무 크롤러 장착		995
성능	1버켓 용량 (표준 버켓) m^3	산적		0.017
		평적		0.014
	선회속도 rpm			9.5
	주행속도 km/h	고무 크롤러	1단	2.2
			2단	3.8
	등판능력 (도)			25
	접지압력 kPa	고무 크롤러 장착		21.3
	소음 레벨 dB(A)	소리 출력 레벨		LWA 91
		소리 압력 레벨		LpA 80
엔진	제조사 및 모델			3TNV74F-S 디젤 엔진
	정격 출력 kW / rpm^{-1}			11/2,500
	총 배기량 cc			993
	스타터 V- kW			12-1.7
	알터네이터 V-A			12- 40
	배터리 V- Ah			12- 34

TE1000 굴삭기-국제용-07(바).indd 2 2017-03-09 오후 2:17:21

2. 장비 치수

단위: mm



E10O701B

TE1000 굴삭기-국제용-07(바).indd 3 2017-03-09 오후 2:17:23

제원

단위: mm

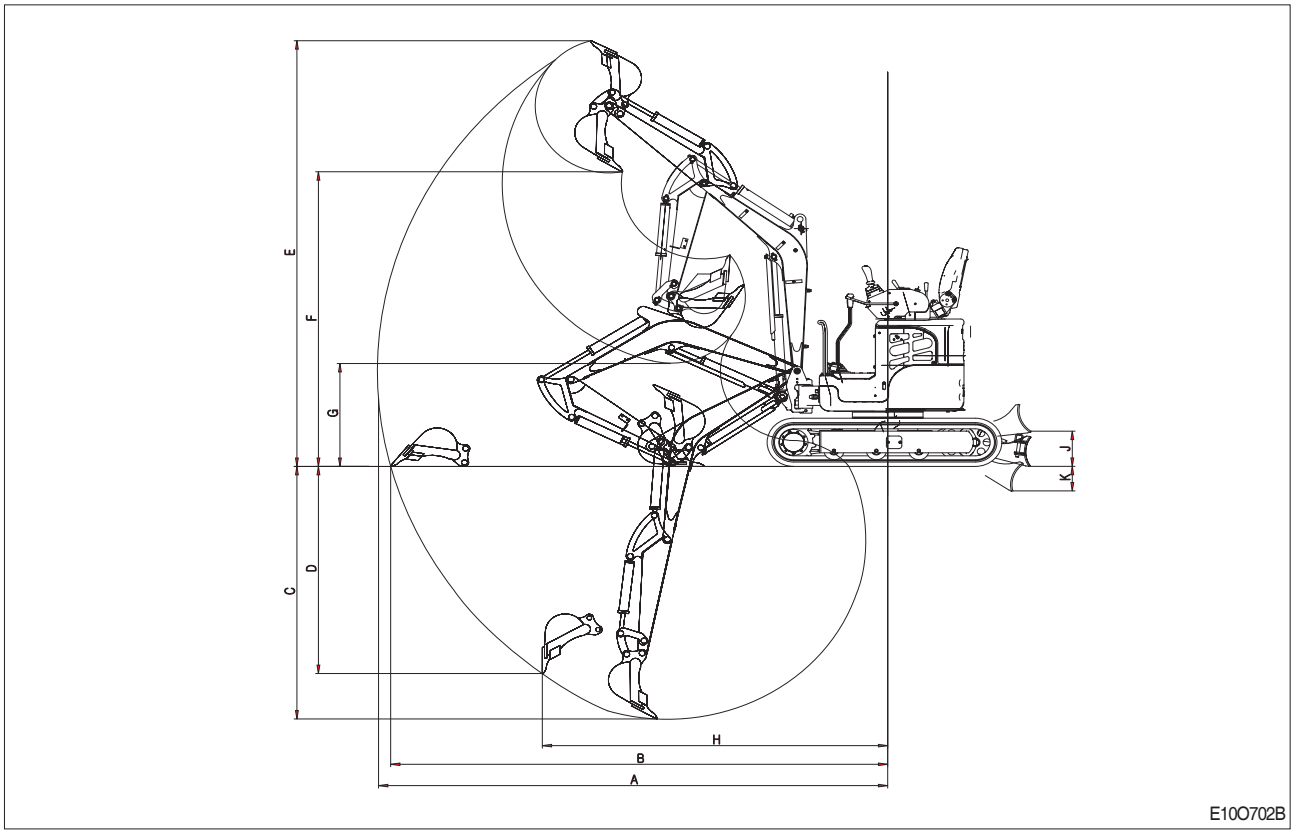
기호	사 양
A	3,040
B	1,450
C	1,000
R	1,910
H	385
G	1,110
F	1,440
J	180
K	150
M	600

기호	사 양
N	380
P	1,000
D	2,320
E	720
I	255
T	90도(우측)
U	50도(좌측)
B	1,450
X	820
Q	830

TE1000 굴삭기-국제용-07(바).indd 4 2017-03-09 오후 2:17:23

3. 작동 범위

단위: mm



TE1000 굴삭기-국제용-07(바).indd 5 2017-03-09 오후 2:17:24

제원

단위: mm

기호	항목	사 양
A	최대 굴삭반경	3,320
B	최대 지면 굴삭반경	3,250
C	최대 굴삭깊이	1,915
D	최대 수직 굴삭깊이	1,580
E	최대 굴삭높이	3,150
F	최대 덤프높이	2,190
G	최소 덤프높이	770
H	최대 수직 굴삭반경	2,100
J	최대 상승높이	225
K	최대 하강깊이	165

TE1000 굴삭기-국제용-07(바).indd 6 2017-03-09 오후 2:17:24

4. 리프팅 능력

<정격 리프트 용량 챠트>

- 챠트 내의 하중은 유압 리프트 용량의 87%나 경사하중의 75%를 초과해서는 안됩니다.
- 정격 리프트 용량은 *로 표시된 정격 유압 리프트 용량에 의해 제한됩니다.
- 밧줄과 보조 리프트 장치의 중량은 들어 올리는 순수하중을 결정하기 위해 정격하중에서 제외됩니다.
- 하중 지점은 버켓 힌지 핀에 있으며 버켓자세는 암 아래 완전 수축된 표준버켓 상태입니다.
- 단위: kg

<하중 후크장치>

아래 용량을 가진 하중 후크장치를 사용해야 합니다.

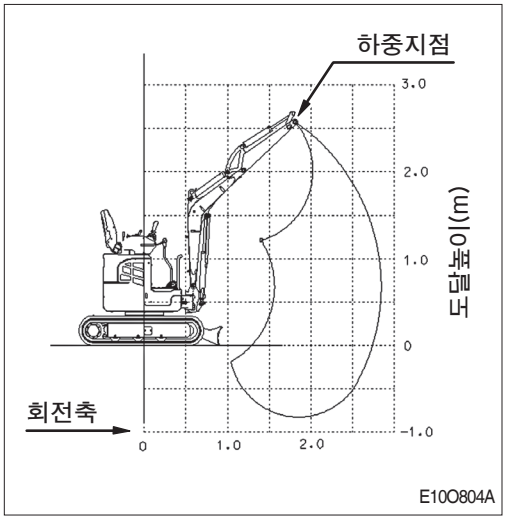
1. 하중이 어떤 위치에 걸리던지 정격 리프트 용량의 2배 무게를 견딜 수 있는 장치
2. 후크장치로부터 리프트 된 하중의 위험이 없는 장치. 예를 들면 후크 미끄럼방지 장치가 부착된 장치
3. 후크장치가 부착장치로부터 미끄러질 위험이 없는 장치

⚠ 경고

- 명시된 하중 반경과 높이에서 이 정격하중보다 큰 하중을 들어 올리거나 지지하지 마십시오.
- 모든 정격 리프트 용량은 평탄하게 지지하고 있는 지면의 장비를 기준으로 한 것입니다. 안전한 작업하중에 대해서는 사용자가 완망하거나 고르지 못한 지면, 평평하지 않는 상태, 측면하중, 위험한 상태, 개인의 경험 등과 같은 특별한 작업조건에 대해서는 적당한 허용오차를 고려해야 합니다. 장비를 운전하기 전에 운전자와 관련된 사람들은 제조사에서 제공된 사용설명서를 충분히 숙지해야 하고 장비의 안전수칙을 동시에 준수해야 합니다.

TE1000 굴삭기-국제용-07(바).indd 7 2017-03-09 오후 2:17:25

5. 리프트 제원표



리프트 높이(m)	리프트 반경(1.5m)			리프트 반경(2m)			리프트 반경(2.5m)		
	정면		측면	정면		측면	정면		측면
	블레이드 하강	블레이드 상승		블레이드 하강	블레이드 상승		블레이드 하강	블레이드 상승	
2.0	-	-	-	+220	+200				
1.5	-	-	+260	+240	+230	230	+230	+220	110
0	+393	+420		+355	220	180	+280	200	130
-1.0									

TE1000 굴삭기-국제용-07(바).indd 8 2017-03-09 오후 2:17:26



옵션

1. 일반 주의사항 사-2

2. 유압 브레이커 사-4

3. 퀵커플러 사-7

TE1000 굴삭기-국제용-08(사).indd 1 2017-03-09 오후 2:18:04

옵션

1. 일반 주의사항

▶안전 주의사항

⚠ 경고

부착장치 또는 옵션을 탈거하거나 장착할 때 아래사항을 주의하십시오.

- 옵션 부착장치를 장착하기 전에 대리점과 상담하십시오.
- 폐사에서 승인되지 않은 부착장치는 사용하지 마십시오. 그렇게 하면 안전상 위험이 따르고 장비의 작동 또는 장비 수명에 역효과가 일어 납니다.
- 승인되지 않은 부착장치를 사용하여 야기된 상해, 사고 또는 제품의 손상은 폐사가 책임지지 않습니다.
- 평탄한 지면을 선택해서 작업하십시오. 또한 충분한 햇빛과 통풍이 잘되는지 확인하십시오.
- 주변을 청소하고 길에 놓여진 위험한 물건들은 치우고 엎질러진 오일이나 그리스는 제거하십시오.

⚠ 경고

부착장치 또는 옵션을 탈거하거나 장착할 때 아래사항을 주의하십시오.

- 리프팅 작업시에는 안내자를 결정하고 항상 안내자의 지시를 따르십시오.
  - 작업방법 및 절차에 대해서는 안내자의 지시를 따르십시오.
  - 유도자를 결정하고 유도자의 신호에 주의하십시오.
- 부착장치를 장착하고 탈거할 때에는 안정된 위치에 놓고 넘어지지 않도록 하십시오.
- 짐이 떨어지면 사람이 다칠 수 있기 때문에 작업 주변에는 인가되지 않은 사람은 접근하지 않도록 하십시오.
- 무거운 물건(25kg 또는 그 이상)을 운반할 때에는 크레인을 사용하십시오.

⚠ 경고

부착장치 또는 옵션을 탈거하거나 장착할 때 아래사항을 주의하십시오.

- 무거운 부품을 탈거할 때에는 탈거하기 전에 지지하십시오. 크레인으로 들어 올릴 때에는 적절하게 균형을 잡으십시오.
- 크레인으로 지지된 짐을 작업하면 위험합니다. 짐을 스탠드에 놓고 안전하게 점검하십시오.
- 붐 또는 암을 부착할 때 정확한 절차를 따르지 않으면 중상을 초래합니다. 사전에 대리점으로 상담하십시오.

▶부착장치 장착시 유의사항

옵션 부착장치나 기타 특수 부착장치를 교체한 후에 테스트를 실시하고 나서 유압오일 레벨을 점검하고 필요시 보충하십시오.

그 외에 세부적인 탈거 및 장착 절차에 대해서는 대리점으로 문의하십시오.

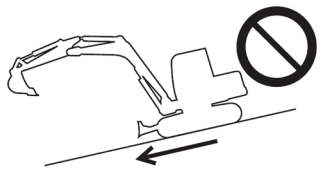
TE1000 굴삭기-국제용-08(사).indd 2 2017-03-09 오후 2:18:05

▶부착장치 작동시 유의사항

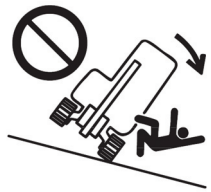
⚠ 경고

긴 부착장치는 장비의 안전성을 감소시킵니다. 가파른 경사지를 내려 오거나 경사지에서 회전을 할 때 장비는 균형을 잃고 전복할 수 있습니다. 아래 작업은 특히 위험합니다. 이 작업들은 하지 마십시오.

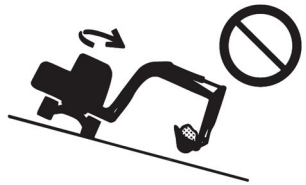
- 부착장치가 들어 올려진 상태에서 경사지를 내려 올 때
- 경사지를 가로질러 주행할 때
- 경사지에서 회전할 때



E10O805A



E10O806A



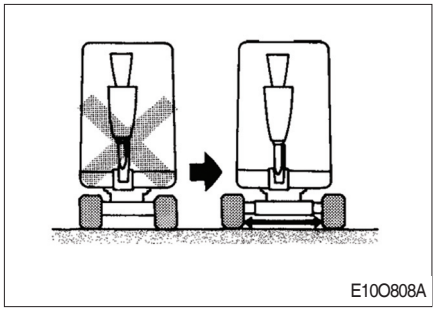
E10O807A

- 무거운 부착장치가 장착되었을 때 과회전(회전이 완전히 멈출 때 까지 수행된 회전을 멈추기 위해 작동된 거리)은 증대되어 판단 착오로 부착장치가 주변 물체를 칠 수 있습니다. 이 외에도 무거운 부착장치를 장착할 때에는 중립낙하(부착장치가 공중에서 정지되었을 때 자체 무게에 의해 부착장치가 조금씩 낙하하는 것) 또한 증대됩니다.
- 장비는 종방향에서 보다 횡방향에서 더 쉽게 전복될 수 있습니다.
  - 앞쪽에 과도한 중량을 실은 상태에서 측면으로 회전하지 마십시오. 특히 경사지에서는 측면으로 회전하지 마십시오.
  - 앞쪽은 표준 버켓을 부착한 장비보다 브레이커, 크러셔 또는 텔레스코픽을 부착한 장비가 더 무겁습니다. 특히 굴삭 암(붐)이 아래방향으로 된 상태의 장비를 측면으로 작업하지 마십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-08(사).indd 3 2017-03-09 오후 2:18:07

2. 유압 브레이커

브레이커 취급에 대해서는 별개로 제공되는 「유압 브레이커」 메뉴얼을 참조하십시오.



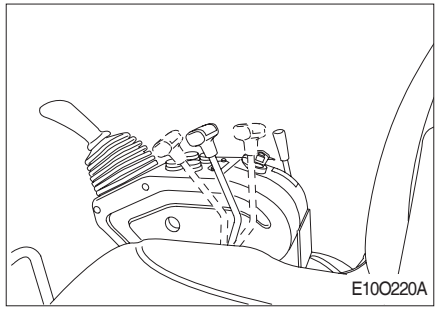
⚠ 경고

크롤러 폭이 좁은 브레이커는 사용하지 마십시오.

- 장비의 안전성을 증대시키기 위해 항상 최대한의 크롤러 폭을 가진 장비를 작동하십시오. 크롤러 폭이 작으면 장비가 전복될 가능성이 더 커집니다.

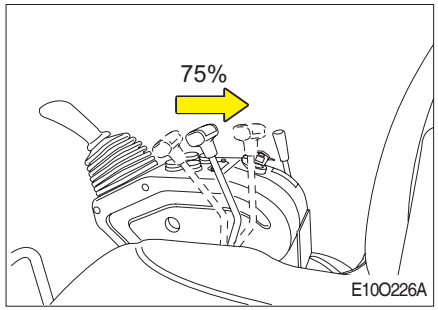
중요

- 장치를 장착할 때 이 장비에 적합한 장치를 선택하십시오. 선택 장비에 대한 자문은 대리점이나 정비공장으로 상담하십시오.



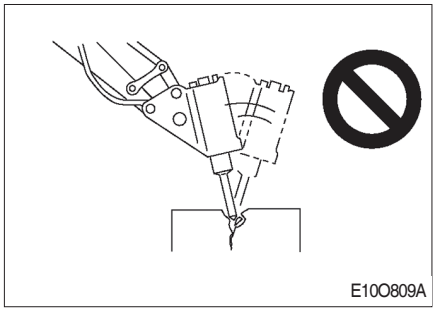
▶ 작업시 주의사항

- 엔진을 최대속도의 75%로 가동하십시오.

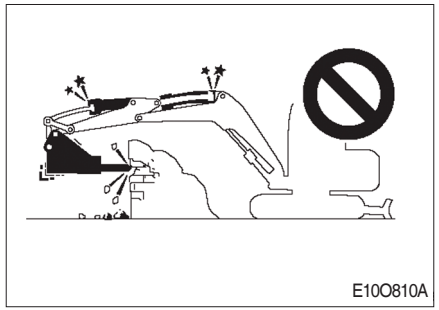


- 타격하고자 하는 표면에 수직으로 브레이커를 적용 시키십시오.
- 타격할 때 헛치는것을 피하기 위해 파손 물체쪽에서 브레이커를 적절하게 누르십시오.

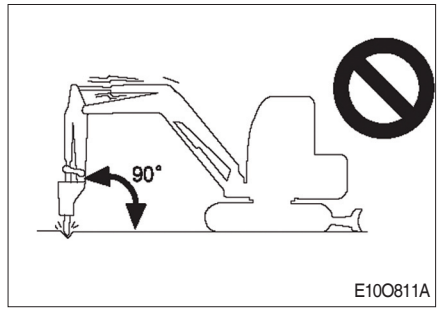
TE1000 굴삭기-국제용-08(사).indd 4 2017-03-09 오후 2:18:10



- 브레이커로는 타격중에 파내지 마십시오.
- 타격할 때 브레이커를 움직이지 마십시오.
- 동일 표면에 30초 이상 계속적으로 치지 마십시오.

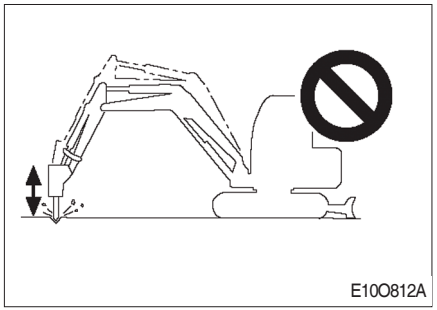


- 실린더를 최대로 확장하거나 수축한 상태(행정 끝단에서)로 타격하지 마십시오. 최소한 5cm의 여유를 남기십시오.



- 암을 지면에 수직으로 한 상태로 타격하지 마십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-08(사).indd 5 2017-03-09 오후 2:18:11



- 파손해야 할 물체 위에서 브레이커 자체를 낙하시키지 마십시오.
- 파손해야 할 물체나 바위를 브레이커 자체로 옮기지 마십시오.
- 가끔씩 선회시켜 엔진을 식히십시오.
- 유압호스가 비정상적으로 진동하면 질소 가스가 어큐뮬레이터로부터 누출이 되는 것입니다. 가능한 한 빨리 점검하십시오.

▶ 유압오일을 주기적으로 교환하십시오.

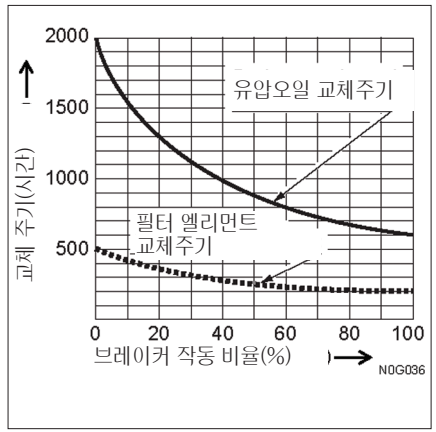
유압 브레이커를 사용할 때 오일은 정상적인 굴삭작업 때보다 더 빨리 퇴화됩니다. 유압오일과 리턴필터 엘리먼트를 확실하게 교환하십시오.

- 적기에 교환하지 않으면 장비와 브레이커 유압장치에 손상이 일어날 수 있습니다. 유압장치의 정비수명을 증대시키기 위해 아래의 교환주기 챠트에 준해 유압오일과 리턴필터 엘리먼트를 확실하게 교환하십시오.
- 리턴필터 엘리먼트를 교환 할 때 흡입 스트레이너를 청소하십시오.

<교환주기(시간)>

항목	유압오일	필터 엘리먼트
1차	—	25
2차	—	100
주기적으로	600	200

<브레이커 작동비율이 100% 일 때>



TE1000 굴삭기-국제용-08(사).indd 6 2017-03-09 오후 2:18:12

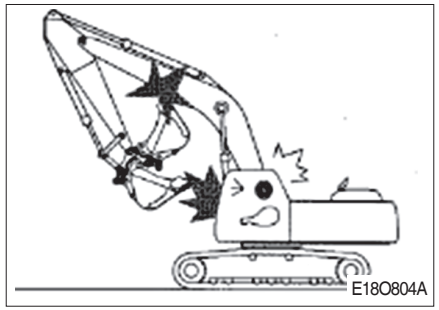
3. 퀵커플러(옵션)

▶퀵커플러

퀵커플러 취급에 대해서는 별도로 제공되는 「퀵커플러」 매뉴얼을 참조하십시오.

⚠ 경고

- 퀵커플러 장착후에는 다음과 같은 작업 시 주의하십시오.



▶굴삭기와의 간섭에 주의

퀵커플러를 장착하면 버켓이나 어태치먼트의 회전 반경이 길어지게 됩니다.

따라서 버켓을 가까이 안을때 굴삭기의 본체나 붐 하단에 부딪힐 수 있으므로 작업에 주의하십시오.

TE1000 굴삭기-국제용-08(사).indd 7 2017-03-09 오후 2:18:13

메 모

색 인

1. 색인 ..... 아 - 2

색인

ㄱ

각부의 명칭 가-2
겨울철 대비 준비사항 나-33
겨울철이 끝난 이후 나-34
견인 마-11
경고등 가-8
경고등이 점등되는 경우 마-8
경사지에서 주행시 주의사항 나-27
계기판 가-8
고무 크롤러 교체 라-39
고무 크롤러 점검 라-38
고무 크롤러 취급 나-35
고장이 아닌 증상 마-2
공구 라-8
금지된 작업 나-21
금지사항 나-35
기타 증상 마-9

ㄴ

냉각수 점검 및 보충 라-15

ㄷ

도어 및 커버 가-4
도저 블레이드 폭 변경 나-13

ㄹ

라디에이터 핀 청소 라-30
레버 및 페달 가-10
레버 패턴 (JCB 패턴) 나-8
레버패턴 (ISO 패턴) 나-7
리프트 제원표 ..... 바 - 8
리프팅 능력 ..... 바 - 7

ㅁ

매 1,000시간마다 라-32
매 100시간마다 라-27
매 2,000시간마다 라-35
매 250시간마다 라-29
매 500시간마다 라-31
매 50시간마다 라-24
매뉴얼 케이스 가-5

TE1000 굴삭기-국제용-09(아).indd 2 2017-03-09 오후 2:18:34

ㅂ

배터리 점검 라-26
배터리가 방전된 경우 마-3
버켓 교체 라-37
보조 유압 페달 가-14
보조 유압라인 가-15
보조 유압장치 조작 나-20
본 장비로 가능한 작업 나-30
부착장치 작동시 유의사항 사-3
부착장치 장착시 유의사항 사-2
붐 라이트 가-9
붐 스윙 페달 가-13
블레이드 레버 가-12

ㅅ

색인 ..... 아 - 2
선회잠금 레버 가-10
소모품 라-7
수분 분리기 점검 라-17
스위치 가-9
시동 스위치 가-9
시동 키 가-4
시동하기 전에 나-2
시트 가-6
쓰로틀 레버 가-11

ㅇ

안전 주의사항 사-2
안전벨트 가-7
안전잠금 레버 가-10
액세서리 가-14
에어클리너 엘리먼트 교체 라-34
에어클리너 청소 라-29
엔진 냉각장치 청소 라-32
엔진 밸브 간극 점검 및 조정 라-35
엔진 시동 나-4
엔진 시동 및 정지 나-3
엔진 실린더헤드 볼트 재체결 라-35
엔진 연료 분사밸브 점검 라-36
엔진 연료 분사시기 점검 라-36
엔진 연료 분사압력 및 스프레이 상태 점검 라-35
엔진 오일 및 오일 필터 교체 라-31

TE1000 굴삭기-국제용-09(아).indd 3 2017-03-09 오후 2:18:35

색인

ㅇ

엔진 워밍업 나-5
엔진 정지 나-6
엔진 정지후 정비점검 나-32
엔진 후드 가-4
엔진 후드 및 커버 개방 점검 라-14
엔진오일 및 오일필터 교환 라-21
엔진오일 점검 및 보충 라-16
엔진을 시동하기 전에 나-3
엔진이 과열되는경우 마-2
연료 레벨 점검 라-17
연료 및 윤활 챠트 라-4
연료 주입 캡 가-5
연료 탱크 배유 라-27
연료 필터 교체 라-31
연료 필터 청소 라-27
연료가 고갈된 경우 마-5
연료장치 공기빼기 마-5
외부 유압포트 가-14
운송시 주의사항 다-5
운송자세 다-4
운전석 착석 점검 라-15
운전시 주의사항 나-25
운전절차 나-21
워밍업 후 검사 나-11
유압 브레이커 사-4
유압오일 교환 및 흡입 스트레이너 청소 라-35
유압오일 레벨 점검 및 보충 라-18
유압오일 리턴 필터 교체 라-20
유압오일 리턴 필터 교체 라-32
유압오일을 주기적으로 교환하십시오 사-6
의자 및 안전벨트 가-6
일반 주의사항 사-2
일반사항 다-2
일반사항 라-2
일상점검 나-2
일상점검(매 10 시간마다) 라-15

ㅈ

작동 범위 ..... 바 - 5
작업시 주의사항 사-4
작업완료 후 주의사항 나-34

TE1000 굴삭기-국제용-09(아).indd 4 2017-03-09 오후 2:18:36

작업장비 윤활 라-19
작업장비 조작 나-17
장기보관 라-41
장비 고정 다-4
장비 운전 나-7
장비 워밍업 (유압오일) 나-9
장비 주변상황 점검 라-14
장비 주차 나-32
장비 치수 ..... 바 - 3
장착 및 탈거 나-2
정비 데이터 라-4
정비점검 설명 라-2
정비점검 챠트 라-12
정비점검시 주의사항 라-2
정지상태에서 좌측으로 회전할 경우: 나-16
조작 레버 가-12
주변상황 점검 라-13
주변상황 점검 나-2
주요 제원 ..... 바 - 2
주차 나-32
주행 레버 가-12
주행 레버 조작 나-13
주행 모터 기어오일 교체 라-35
주행 모터 기어오일 교환 라-28
주행중에 좌측으로 회전하는 경우: 나-16
중요 부품 라-10
지시계 가-8
진흙에서 탈출하기 나-29

ㅊ

체결 토오크 라-8
초기 250시간 이후(신제품 장비만) 라-28
초기 50시간 이후(신제품 장비만) 라-20

ㅋ

퀵커플러 사-7
퀵커플러(옵션) 사-7
크롤러 텐션 점검 및 조정 라-24
크롤러 폭 변경 나-11

ㅍ

팬 벨트 검사 및 조정 라-31

TE1000 굴삭기-국제용-09(아).indd 5 2017-03-09 오후 2:18:37

색인

ㅍ

팬 벨트 점검 및 조정 라-22
페달 고정 가-13
퓨즈 박스 가-6
퓨즈 점검 및 교체 마-6
퓨즈가 단락된 경우 마-6
퓨즈블링크 점검 마-7
필요시 라-37

ㅎ

한냉시 취급 나-33
혼 스위치 가-9

TE1000 굴삭기-국제용-09(아).indd 6 2017-03-09 오후 2:18:37



출하 증명서

출하증명서

TE1000 굴삭기-국제용-10(자).indd 148 2017-03-09 오후 2:19:38

TE1000 굴삭기-국제용-10(자).indd 149

출 하 증 명 서

(농업기계 신고서용)

이 농업기계는 당사에서 제작(수입)하여 출하한 것임을 증명하며, 면세유류 구입을 위한 농기계 신고시 이 표를 농협에 제출하시기 바랍니다. (농업용으로 사용할 경우에 한함.)

기종명			모델명 엔진번호		
사용유종		상용출력		제조번호(기대번호)	

년 월 일

국제기계 (인)

조세특례제한법 제106조 및 111조에 의거 면세유류를 공급받기 위하여 위와 같이 농기계를 구입하였음을 신고합니다.

년 월 일

신고인

주소 :

성명 : (인)

농업협동조합 귀하

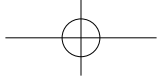
※ 농기계판매대리점(농협)

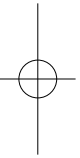
주소 :

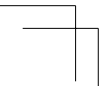
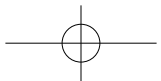
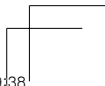
상호 :

대표자 : (인)

2017-03-09 오후 2:19:38



메 모

메 모

메 모

메 모

경고라벨의 손질과 유지

- **기계에는 안전하게 작업을 하기 위하여 안전표시 라벨이 부착되어 있습니다.**
- **반드시 읽고 지시한 주의사항대로 따라 주십시오.**

■ **경고라벨은 언제나 깨끗하게 유지하여 손상되지 않도록 해 주십시오.**
만약 라벨이 더러워진 경우는 비눗물로 씻고 부드러운 헝겊으로 닦아 주십시오.
신너나 아세톤 등의 용제를 사용하면 문자나 그림이 지워지는 경우가 있기 때문에 절대로 사용하지 마십시오.

■ **고압세척기로 세차하면 고압수에 의해 라벨이 벗겨질 우려가 있습니다.**
고압수를 직접 라벨에 가하지 마십시오.

■ **파손이나 분실한 라벨은 제품 구입처에 즉시 주문하여 새로운 라벨을 붙여 주십시오.**
새로운 라벨을 붙이는 경우, 붙일 곳의 더러움을 완전하게 닦아내고 마른 뒤 원래의 위치에 붙여 주십시오.
각 라벨 하단에는 부품번호가 명기되어 있습니다.

■ **라벨이 붙여져 있는 부품을 새로운 부품과 교환할 때는 라벨도 동시에 교환해 주십시오.**