

YANMAR 굴삭기

ViO23-6 사용자 지침서



① 안전을 위해 장비 운행전에 읽어주세요.

본 설명서를 읽고 제품의 올바른 작동 및 정비 방법을 습득하십시오.

이를 따르지 않는 경우, 부상을 입거나 기기의 고장을 초래할 수 있습니다. 또한 본 설명서는 제품의 상비품으로 본 제품 판매시 프로젝터와 함께 전달됩니다.

본 제품은 미터법 디자인으로, 모든 치수는 미터법으로 기재되어 있습니다. 따라서 본 기계의 정비 등에는 미터법 도구를 사용하십시오.

본 기계의 오른쪽과 왼쪽의 구별은 블레이드를 앞두고 착석한 자세 위치가 기본 방향입니다. 즉, 블레이드 앞의 자세로 운전자의 오른쪽이 기계의 오른쪽입니다.

본 설명서에 따라 조작하거나 정비한 제품은 얀마 제품 지원 프로그램에 따라 보증이 적용됩니다. 그러나 장치를 남용하거나 얀마의 허가없이 개조한 경우는 보증의 대상에서 제외됩니다. 또한 보증에 따른 수리도 인정되지 않을 수 있습니다.

본 설명서의 모든 정보, 그림 및 사양은 발행 당시의 최신 제품 정보를 기준으로 작성하였습니다. 이는 예고 없이 변경될 수 있습니다.

참고정보

구입한 얀마 굴삭기에 대한 정확한 정보를 아래에 기재하십시오.

구입한 얀마 굴삭기에 대하여 문의할 때 반드시 아래 번호를 사용하십시오.

모델명:

차량번호:

기관번호:

구입점명:

주소:

전화번호:

구매일:

취급설명서	명칭	ViO23-6 (KR)
	코드	0AKB3-JA0140

안마 건설기계 주식회사
수입 판매원 : 주) 와이케이건기

대표번호 : 1588-3806
(신차구매 / 렌탈 / 서비스 / 부품)

취급설명서

ViO23-6 (KR)

2019 년 02 월 초판

원고 : 안마 건설기계 주식회사 개발부
발행 : 안마 건설기계 유한공사 고객 지원부
제작 : 안마 기술 서비스 주식회사

본 설명서의 전체 또는 일부를 무단으로 복제 · 복사하는 것을 금지합니다.

1. 머리말

본 설명서는 제품을 안전하고 효과적으로 사용하기 위해 작성되었습니다. 본 제품을 사용하기 전에 주의 깊게 읽어 보시고, 운전 · 점검 · 정비를 충분히 이해한 후 사용해 주시기 바랍니다.

경 고

운전자 및 정비자는 본 제품의 조작 또는 정비하기 전에 본 설명서의 내용을 충분히 이해한 후 실행하십시오.

- 본 설명서의 내용을 충분히 이해하기 전에는 제품을 사용하지 마십시오.
- 본 제품을 부주의하게 사용하면 사망 또는 중상을 입을 수 있습니다.
- 본 설명서는 본 제품의 취급 유자격자가 언제든지 참조할 수 있도록 설명서 보관 장소에 보관하십시오.
- 설명서를 분실하거나 손상된 경우에는 가까운 와이케이 건기 센터에 문의 / 구매하십시오.
- 본 제품을 타인에게 양도하는 경우에는 설명서도 함께 양도하십시오.
- 본 제품은 출하된 국가에 적용되는 규정 및 표준에 따라 설계 · 제조되고 있습니다.

만약 본 제품을 수입하였거나, 외국기업이나 개인으로부터 구입한 경우에는, 안전장치나 안전관련 사양이 해당 법규 및 산업기준을 만족하지 않을 수 있습니다. 고객의 제품이 해당 국가의 규정과 규격에 맞는지 여부에 대한 조회는 지역 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

- 본 제품은 주)와이케이 건기 센터의 성능 향상과 개선에 의해, 설명서 내용과 일부 다를 경우가 있습니다. 의문사항이 있을 경우에는, 지역 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.
- 안전에 관한 내용은 “2. 설명서 보는 법” 및 “안전편”에서 설명하고 있으므로 읽어보시기 바랍니다.

2. 설명서 보는 법

대부분의 사고는 안전수칙을 지키지 않는 운전 · 점검 · 정비가 원인이 되어 발생합니다. 이 설명서와 제품에 기재되어있는 모든 예방법과 주의사항을 잘 읽고 충분히 이해하고 운전 · 점검 · 정비하십시오.

본 설명서와 제품에 기재된 내용을 무시하고 잘못 사용하였을 때 발생하는 위험이나 손해의 정도를 다음과 같은 문구로 구분하였습니다.



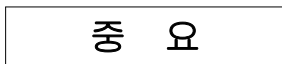
이 표시는 위험을 피하지 않으면 그 결과 사망 또는 중상을 입을 위험이 임박한 경우에 안전 메시지 및 안전 라벨에 사용하고 있습니다. 또한 이러한 안전 메시지에는 위험방지를 위하여 취해야 할 사전 예방조치가 포함됩니다.



이 표시는 위험을 피하지 않으면 그 결과 사망 또는 중상을 입을 위험을 초래할 것으로 예상되는 경우에 안전 메시지 및 안전 라벨에 사용하고 있습니다. 또한 이러한 안전 메시지에는 위험방지를 위하여 취해야 할 사전 예방조치가 포함됩니다.



이 표시는 위험을 피하지 않으면 상해 또는 재산 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용입니다.



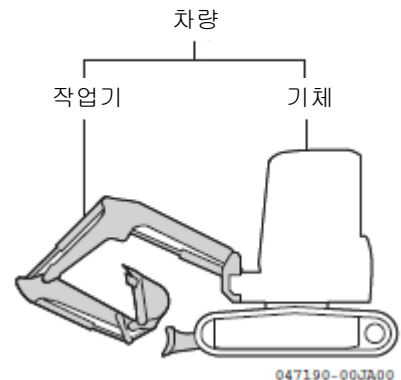
이 표시는 그에 반해 기계 수명의 손상, 파손, 또는 단축 가능성이 예상되는 내용입니다.

저희는 모든 환경 하에서의 운전 · 점검 · 정비의 모든 위험을 예측할 수는 없습니다. 따라서 설명서나 본 제품에 기재된 경고는 안전의 모든 것을 망라한 것은 아닙니다.

본 설명서에 기재되지 않은 운전 · 점검 · 정비를 실시했을 경우, 안전에 대한 필요한 조치를 고객이 취해야 합니다.

이 설명서에서는 제품의 명칭을 다음과 같게 규정하고 있습니다.

- 차량 본 제품 전체를 나타내는 명칭
- 기체 본 제품의 작업기 부분을 제외한 명칭
- 작업기 본 제품의 기체 부분을 제외한 명칭



3. 제품 개요

3.1 지정 작업

본 제품은 다음 작업에 사용하십시오.

굴착 작업 · 정지 작업 · 흙 굴착 작업 · 도랑 굴착 작업 · 적재 작업

다른 용도로는 사용하지 마십시오.

버킷을 사용하는 작업: 147 페이지 참조.

3.2 시운전

본 제품은 주)와이케이 건기 센터에서 충분한 조정 및 검사를 거쳐 출하되었지만, 처음부터 무리하게 사용하면 기능의 저하가 빨라지고, 수명이 단축됩니다. 그러므로 초기 100시간 (시간 측정기의 표시시간) 동안은 시운전을 하십시오.

다음 사항에 주의하여 시운전 하십시오.

- 엔진 시동 후 약 5분 정도 공회전하여 난기운전 하십시오.
- 과부하 상태 또는 고속으로 운전하지 마십시오.
- 급출발, 급가속 및 불필요한 급제동이나 급격한 방향 전환을 하지 마십시오.

본 설명서에 명시한 운전 조작, 정비 및 안전에 관한 주의사항은 지정된 용도에 사용하는 경우에만 해당합니다. 제품을 지정되지 않은 용도로 사용하는 경우의 안전에 대한 사항은 고객 책임입니다. 본 취급설명서에서 금지하는 작업은 절대로 하지 마십시오.

3.3 가동기계의 정보취득

본 제품을 제어하는 컨트롤러는 주요 운전 상태의 데이터가 저장되어 있습니다. 이것은 엔진 누적 운전 시간 등 순수하게 기계에 대한 정보이며, 고객의 대화 음성이나 영상, 위치 정보를 기록하는 것은 아닙니다.

기록된 데이터는 고장진단 도구를 통해 얻을 수 있습니다. 얀마는 진단 및 보다 나은 서비스를 제공하기 위하여 연구개발 목적으로 본 데이터를 검색·활용할 수 있습니다.

얀마 및 얀마의 위탁 기관은 다음을 제외하고 제3자에게 기록된 데이터를 제공하지 않습니다.

- 다른 제3자에게 데이터의 제공에 대해 고객 (기계 소유자)의 동의가 있는 경우
- 법원 명령 등 법적 강제력이 있는 요청을 받은 경우
- 통계적인 처리를 실시하는 등, 사용자가 기계를 특정할 수 없도록 가공한 데이터를 공공기관에 제공하는 경우

4. 운전 자격

본 제품을 운전하기 전에 필요한 자격에 대해 확인하십시오.

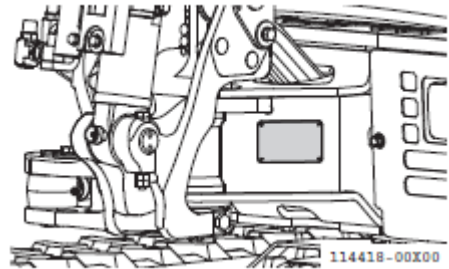
자격 취득에 대한 자세한 내용은 가까운 주) 와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

5. 차량명판의 위치 및 부품주문 · 서비스 문의

5.1 차량명판의 위치

프레임의 그림의 위치 (터닝 프레임)에 있습니다.

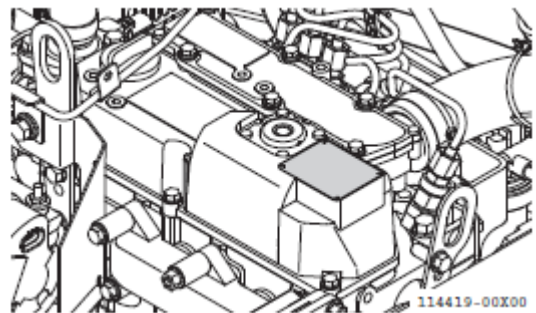
절대 명판을 떼어내지 마십시오.



5.2 엔진 명판의 위치

엔진명판은 엔진의 실린더헤드 덮개의 상단에 있습니다.

절대 명판을 떼어내지 마십시오.

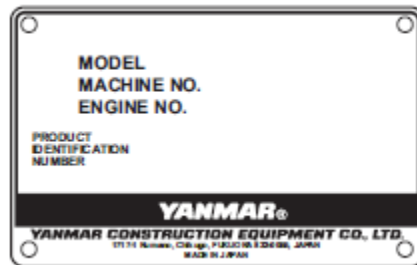


5.3 부품주문 및 서비스 문의

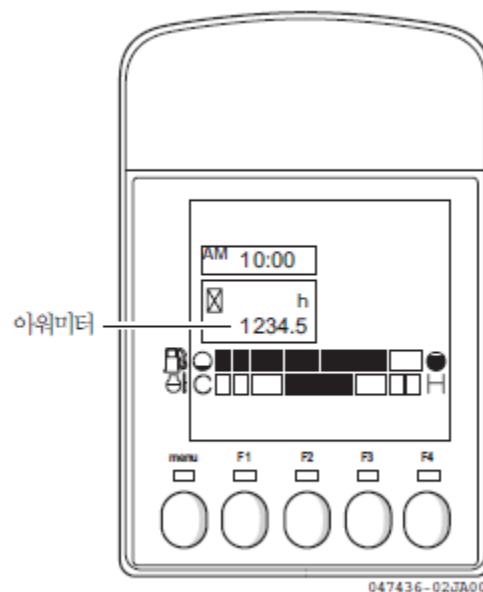
부품주문 및 서비스 문의 시에는 다음을 알려주십시오.

- 차량 명판의 모델명 (MODEL)
- 차량 번호 (MACHINE NO)
- 기관 번호 (ENGINE NO)
- 차량 식별 번호 (PRODUCT IDENTIFICATION NUMBER)
- 가동 시간

■ 차량 명판



■ 아워미터 (가동시간 측정기)



퀵-가이드

각 부의 명칭

안전한 작업을 위해

취급에 대해

점검정비

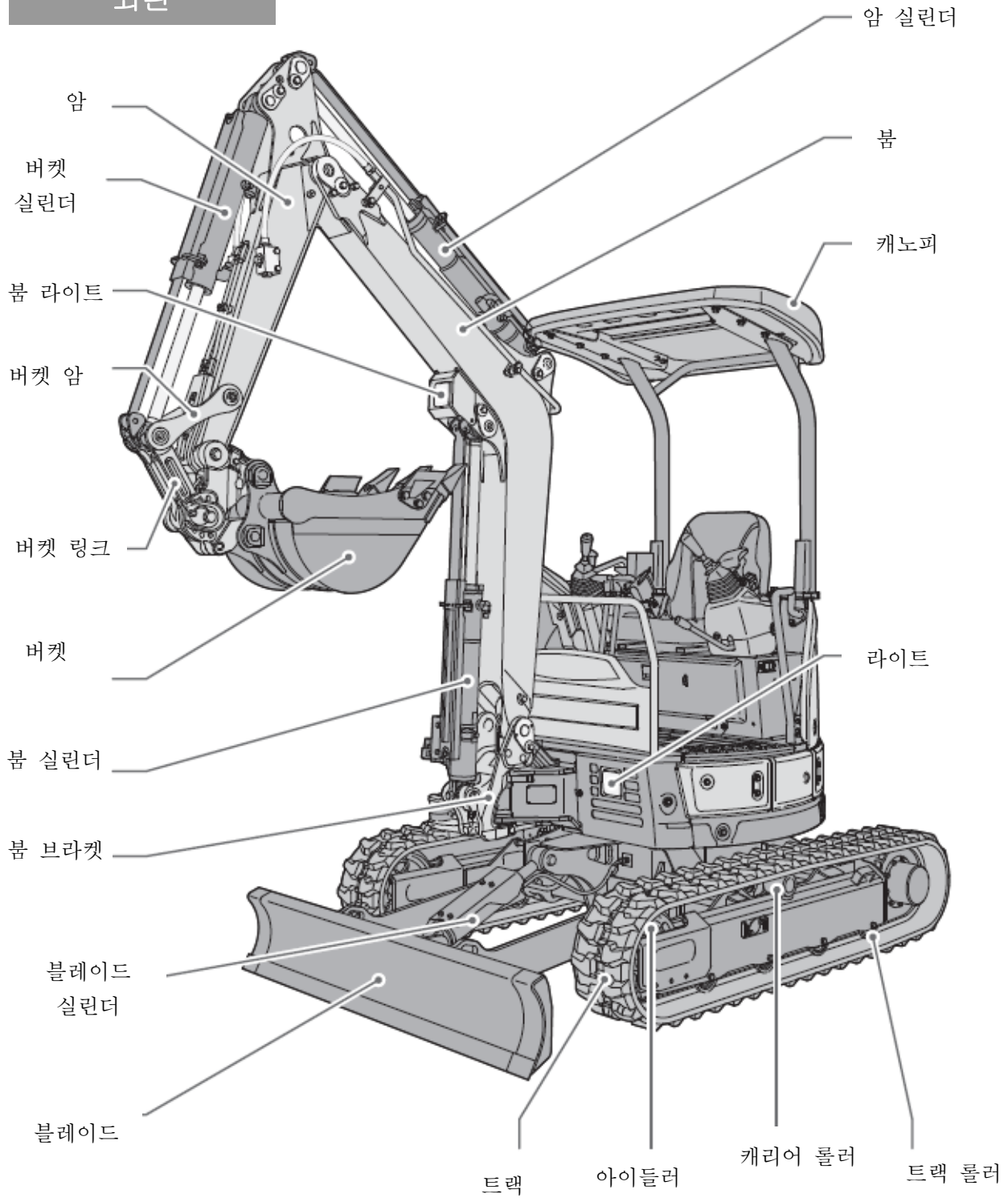
옵션장치 및 어태치먼트

고장수리

퀵-가이드는 제품 사용의 흐름을 파악하고 문제해결 시
원하는 내용을 신속하게 찾기 위한 것입니다.
참조 페이지가 기재되어 있으므로, 자세한 내용은 반드시
본문을 읽고 정확하게 사용하십시오.

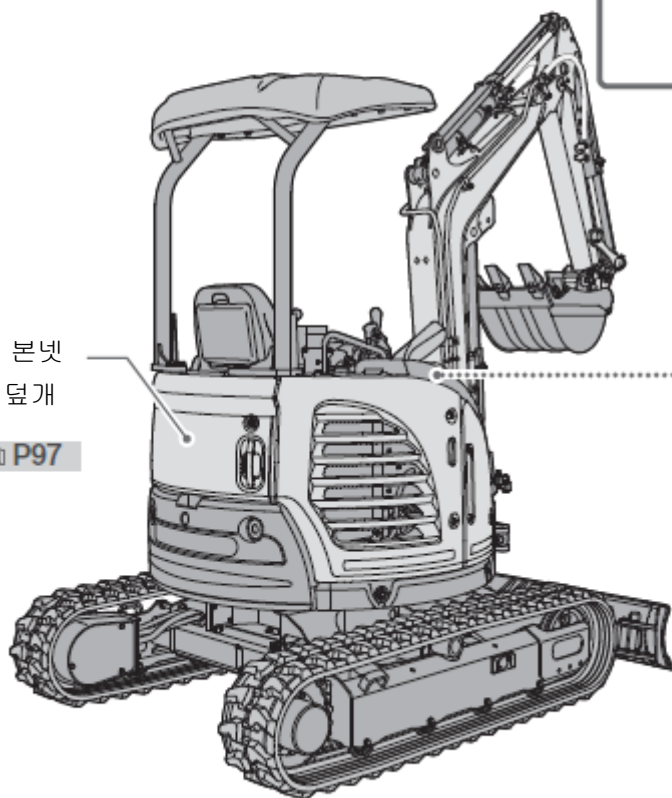
각 부의 명칭

외관



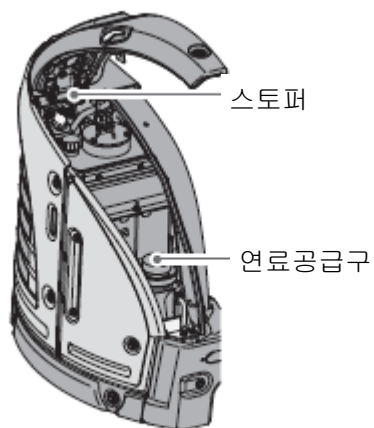
엔진 본넷
후면덮개

 P97



본넷 B

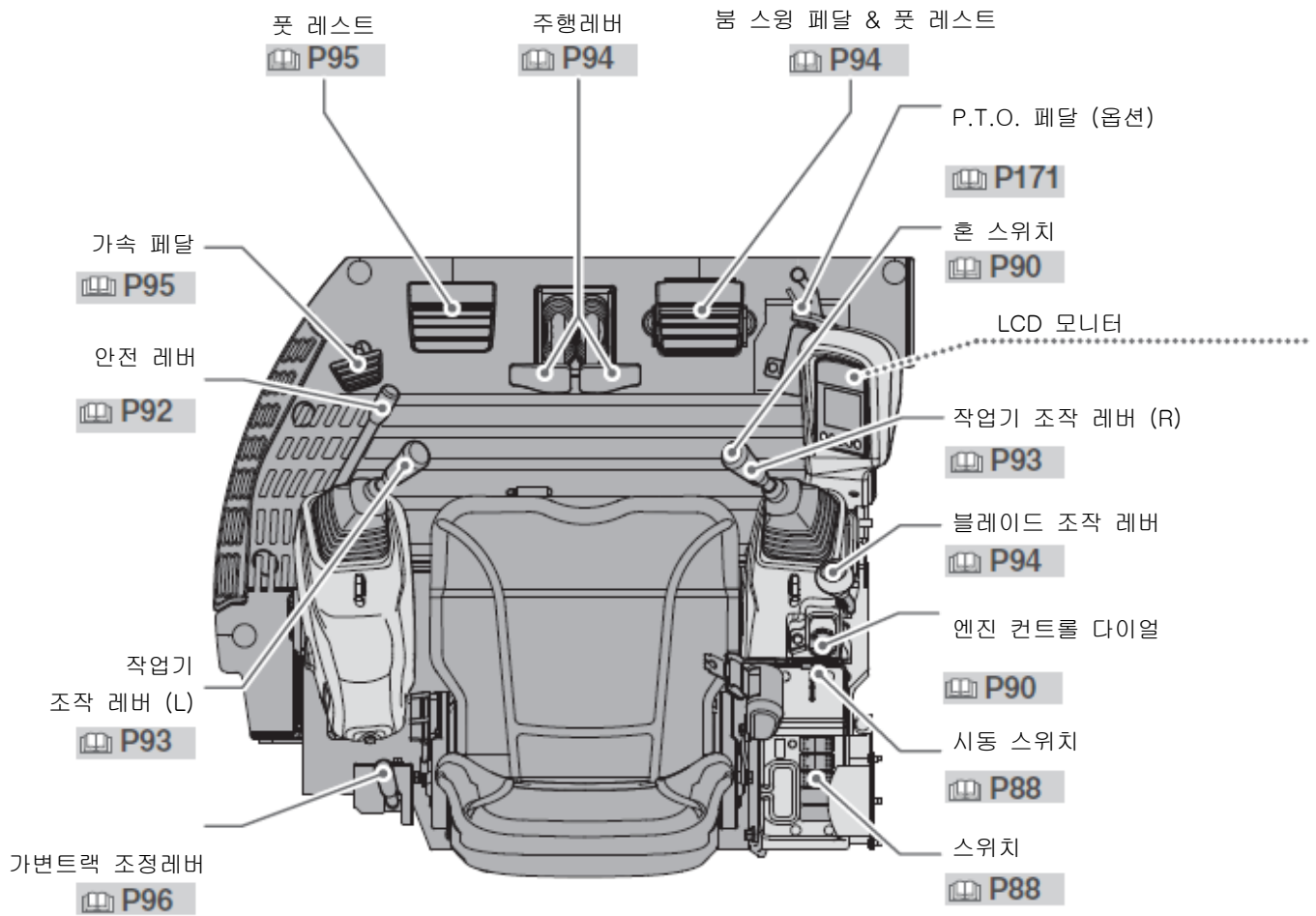
 P98

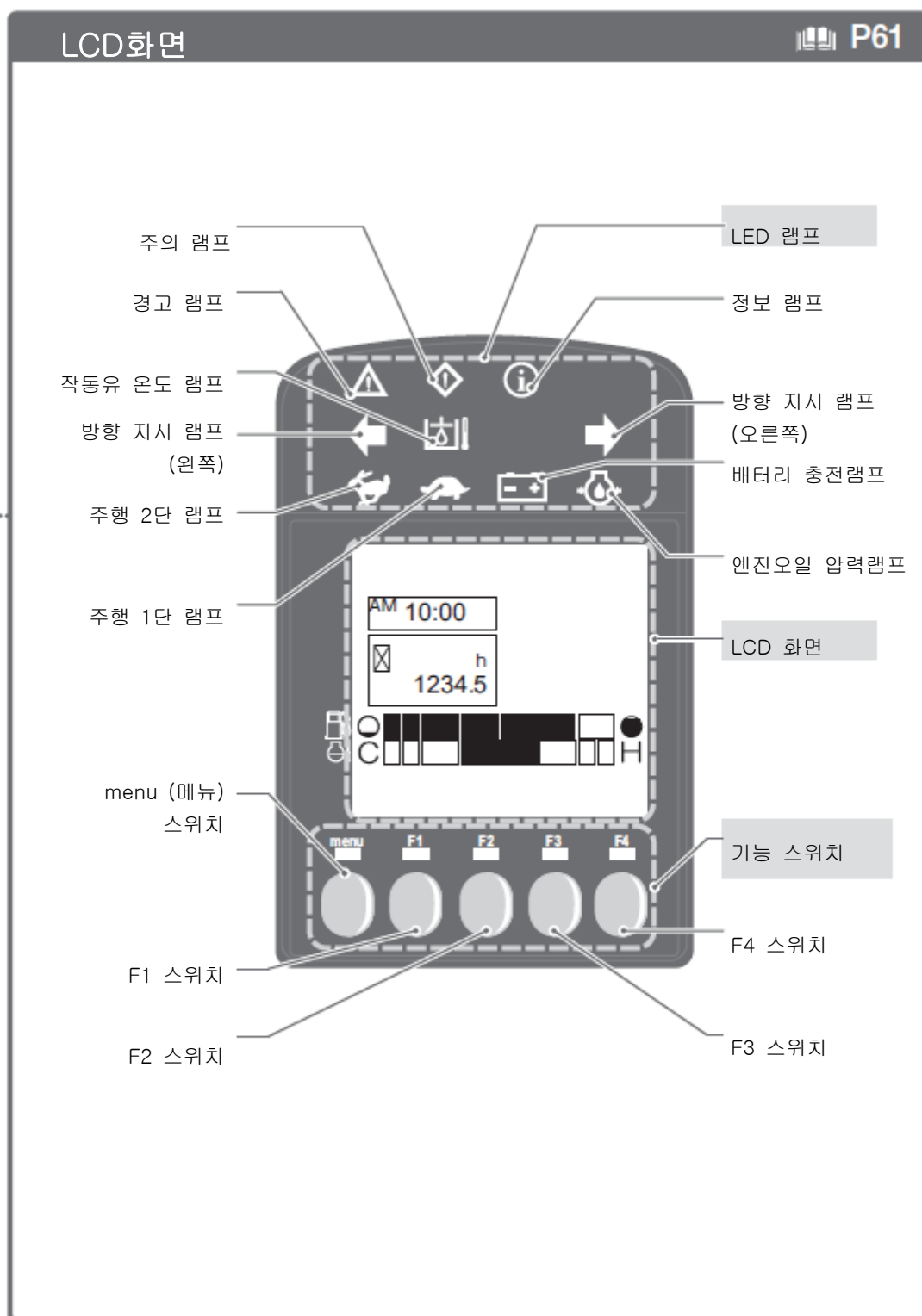


스토퍼

연료공급구

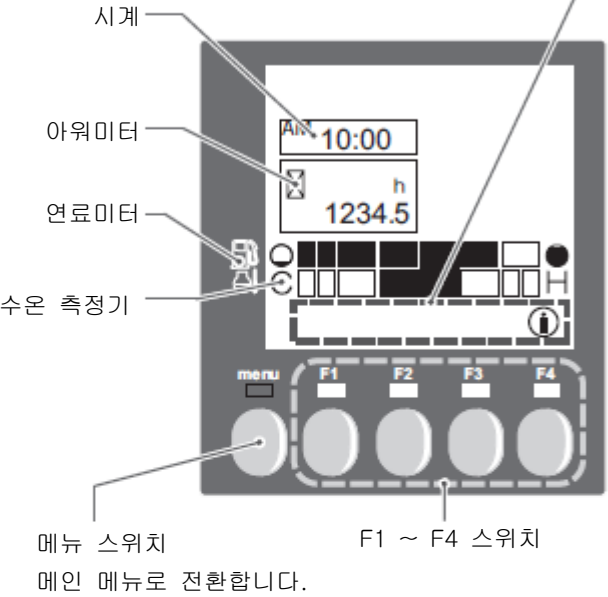
조종장치





LCD 모니터의 표시

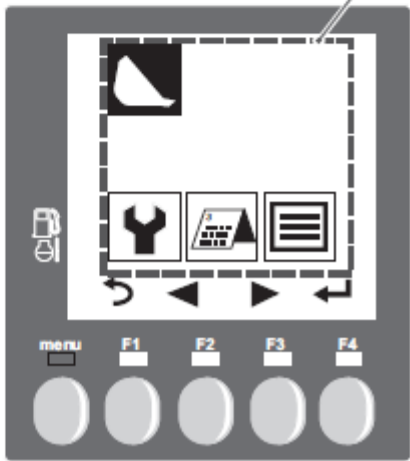
보통 화면



기능 스위치 지침
F1 ~ F4 스위치의 역할을 표시합니다.

↶	이전 화면으로 돌아감
◀	항목의 선택부분을 왼쪽으로 이동
▶	항목의 선택부분을 오른쪽으로 이동
▲	항목의 선택부분을 위쪽으로 이동
▼	항목의 선택부분을 아래쪽으로 이동
↵	항목의 결정, 설정의 완료
田	선택한 숫자를 "1" 크게
(R)	선택한 숫자를 재설정
①	유지보수 통지 등의 공지가 있는 경우 그 내용을 표시

메인 메뉴



각 아이콘을 선택하여 화면을 전환합니다.

🏠	일반 화면으로 전환됨
🔧	유지보수 화면으로 전환됨
🚗	가동관리 화면으로 전환됨
⚙️	설정 화면으로 전환됨

차량 이상 시에는

LED 램프

이상 내용에 따라 램프가
점멸 점등합니다



경고 램프

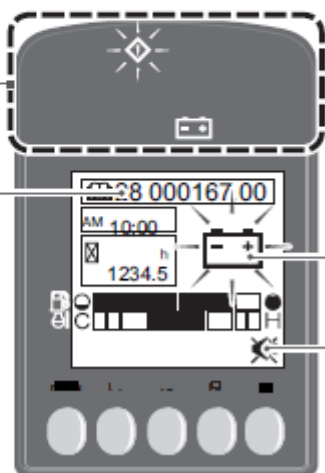
경고램프가 깜박이고 경고음이 울리면 즉시 작업을 중지하고 필요한 조치를 취합니다.



주의 램프

주의램프가 깜박이면 즉시 필요한 조치를 취합니다.

에러 코드



이상 표시 아이콘 | 이상 내용을 아이콘으로 표시합니다.

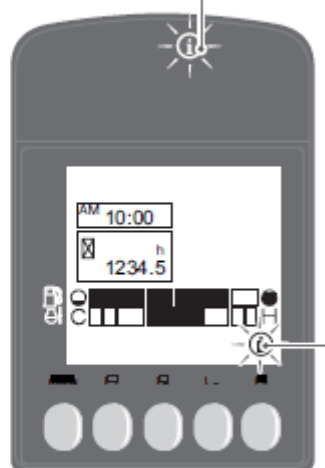
아이콘	내용	경고 / 주의 램프	조치
	엔진 냉각수 온도 이상	경고 램프 점멸	엔진 시동을 중지하고 "고장 수리 (21 페이지)"에 따라 점검하십시오.
	엔진 오일 압력의 이상	경고 램프 점멸	엔진 시동을 중지하고 "고장 수리 (21 페이지)"에 따라 점검하십시오.
	배터리 충전 이상	주의 램프 점멸	엔진 시동을 중지하고 "고장 수리 (21 페이지)"에 따라 점검하십시오.
	연료 부족	주의 램프 점멸	연료를 보충하십시오.
	기타 이상	경고램프 또는 주의램프 점멸	코드를 확인하고 가까운 대리점에 문의하십시오.

부저 정지 아이콘 | 이 아이콘이 표시된 경우, F4 스위치로 부저를 중지할 수 있습니다.

알림 표시

정보 램프

정보가 있으면 깜박입니다.



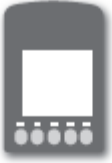
정보 아이콘 | 정보가 있는 경우에 표시됩니다. F4 스위치로 내용을 확인할 수 있습니다.

아이콘	내용	참조 페이지
	날짜/시간 설정 알림	날짜/시간 설정: 84페이지 참조
	유지보수 알림 엔진 오일	엔진 오일 교환 및 엔진 오일 필터 교환: 241페이지 참조
	유지보수 알림 엔진 오일 필터	엔진 오일 교환 및 엔진 오일 필터 교환: 241페이지 참조
	유지보수 알림 작동유	작동유 탱크 유량 점검 및 보충: 116페이지 참조
	유지보수 알림 작동유 리턴 필터	작동유 리턴 필터 교환: 252페이지 참조
	유지보수 알림 에어 클리너 엘리먼트	에어 클리너 엘리먼트 교환: 251페이지 참조
	유지보수 알림 연료 필터 엘리먼트	연료 필터 엘리먼트 교환: 249페이지 참조
	유지보수 알림 주행 감속기 오일	주행 감속기 오일 교환: 253페이지 참조

안전한 작업을 위해

 	기본적인 주의사항  P26 안전장치의 장착/ 바른 복장/ 개조금지/ 화기/ 모든 주의사항 / 안전벨트의 착용
 	운전시의 주의사항  P30 시동 전 주의/ 시동~ 작업현장 ~ 주차에 관한 주의/ 수송/ 배터리/ 견인
 	점검 및 정비에 관한 주의사항  P42 정비 전 주의/ 정비 중 주의
	안전라벨  P48 무착위치

취급에 대해

	각 장치의 설명  P61 모니터/ 스위치/ 조작 레버 및 페달/ 보닛/ 수납/ 앞 유리/ 비상 탈출용 망치/ 운전석/ 라이트/ 샷시/ 문/ 탱크/ 히터/ 퓨즈/ 외부 소켓
	운전조작  P109 시동 전후/ 출발·조향·정차/ 선회/ 작업 기계의 조작/ 주의사항/ 진흙에서 탈 출하는 방법/ 굴착기를 이용한 작업/ 주차/ 작업 종료 후/ 정지/ 잠금/ 고무 크 를러의 취급/ 버킷 교환/ 버킷의 반전/ 빠른 연결/ 유압 P.T.O./ 압력 완화
	수송  P180 상차 및 하차/ 적재/ 운송/ 차량 인양
	동절기의 취급  P185 동절기 대비사항/ 작업 종료 후/ 동절기 이후
	장기 보관  P188 차량의 보관 전/ 보관 중/ 보관 후
	고장조치  P190 고장이 아닌 현상/ 차량 견인 방법/ 배터리가 방전된 경 우/ 고장 수리

점검정비

	정비 상의 주의	P200
	아워미터/ 얀마 순정부품/ 오일 및 그리스/ 엔진 냉각수/ 발판/ 화기/ 복장/ 급유시/ 용접 보수시/ 세차시/ 작업 전후	
	정비의 기본 내용	P203
	연료 · 오일 · 냉각수/ 전장품 관계/ 유압 관계	
	소모부품	P213
	엔진 오일 필터/ 작동유 리턴 필터/ 연료 필터/ 에어 클리너/ 버켓	
	기온에 따른 연료 및 오일의 사용방법	P214
	연료 및 오일/ 엔진 냉각수	
	볼트 및 너트의 표준 체결 토크	P215
	토크 일람표	
	중요부품의 정기 교체	P216
	보안 부품 일람표	



점검정비 일람표

 P218

정비시간 일람표/ 유압 브레이커 사용시 정비시간



작업수준

 P223

초기정비/ 비정기 정비/ 시동시 점검/ 50 시간/ 100 시간/ 250 시간/ 500 시간/ 1000 시간/ 1500 시간/ 2000 시간



사양 및 치수도

 P266

중량/ 작업범위 및 성능/ 엔진/ 치수

옵션장치 및 어태치먼트



일반적인 주의사항

 P270

안전상의 주의사항/ 어태치먼트 장착시의 주의사항

고장수리

서비스는 주) 와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

다음 사항 이외의 이상이 있거나 증상이 불명확하면, 주) 와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

엔진 관련

이상현상	가능한 주요 원인	조치방법
엔진오일 압력등 점등	엔진 오일량 부족	엔진오일 급유 P114
	엔진오일 필터 막힘	엔진오일 필터 교체 P241
라디에이터 상부에서 증기 분출	냉각수 부족	점검, 냉각수 보급 P112 보급구 캡에서 누수점검 서비스
	팬벨트 이완	장력조정 P118
엔진냉각수 온도 이상표시	냉각계통에 먼지 또는 물때 축적	냉각수 교체, 냉각계통 내부 세척 P257
	서모스탯 고장	서모스탯의 교체 서비스
	라디에이터 핀 막힘 또는 핀의 손상	세척 또는 수리 P247
	전기계통 고장	점검 · 교체 의뢰 서비스
배터리 충전표시등 점등	V벨트 이완 · 절단	V벨트 장력 조정 · 교체 P118
	배터리 불량	배터리액 수준 점검 · 충전 · 교체 P119
	알터네이터 발전 불량	점검 · 수리 서비스
시동모터가 작동하여도 엔진이 시동되지 않는다.	연료부족	연료보급 P115
	연료계통에 공기 혼입	공기 침입부의 수리 공기빼기 실시 P250
	연료분사 펌프의 고장, 또는 노즐의 성능저하	펌프 또는 노즐 교체 서비스
	압축불량	점검 · 수리 서비스
	키 스톱 솔레노이드의 고장	점검 · 수리 서비스

고장조치

이상현상	가능한 주요 원인	조치방법	
흑색 배기가스 배출	에어크리너 엘리먼트 막힘	세척 또는 수리	P244
	노즐의 성능 저하	점검 · 수리	서비스
	압축불량	점검 · 수리	서비스
백색 또는 청백색 배기가스 배출	오일 팬의 유량 초과	규정 유량로 조절	P114
	연료 불량	지정연료로 교체	P204, 214
	실린더 또는 피스톤링 마모	수리	서비스

전장품 관련

이상현상	가능한 주요 원인	조치방법	
"START" 위치에서도 시동모터 작동 불능	배선계통의 고장	점검 · 수리	서비스
	시동 스위치 고장	스위치 교체	서비스
	배터리 충전 부족	충전	P192
	슬로우 블로우 퓨즈 끊김	슬로우 블로우 퓨즈 교체	P104
	시동모터 고장	점검 · 수리	서비스
엔진 최고 속도 상태에서도 전조등 밝기가 약함	배선계통의 고장	필요시, 단자 이완, 단선 점검 · 수리	서비스
	제너레이터 또는 레귤레이터 고장	점검 · 수리	서비스
엔진 작동 중 램프가 너무 밝거나 자주 꺼짐 ----- 배터리액 누수	레귤레이터의 고장	레귤레이터 교체 수리	서비스 서비스
시동모터 속도가 지나치게 느림	배선계통의 고장	점검 · 수리	서비스
	배터리 충전 부족	충전	P192
	시동모터 고장	점검 · 수리	서비스

차체 관련

이상현상	가능한 주요 원인	조치방법	
작동부의 힘 또는 속도가 떨어짐	유압펌프의 고장으로 인한 기능 저하	유압펌프 교체	서비스
	컨트롤 밸브 메인 릴리프 또는 안전 밸브 압력이 설정 압력 이하로 떨어짐	밸브 점검 · 조정	서비스
	유압실린더 내부부품 파손	점검 및 교체	서비스
	작동유 부족	규정 유량 보충	P116
	필터 막힘	청소 및 교체	P213
선회가 안 되거나 부드럽지 않음	그리스 주유의 부족	점검 · 그리스 주유	P120
	선회 브레이크 밸브 고장	점검 · 수리	서비스
	선회 모터의 고장	점검 · 수리	서비스
	선회 브레이크가 해제되지 않음	점검 · 수리	서비스
작동유 온도가 지나치게 높음	작동유 유량 부족	규정 유량 보충	P116
	과부하	작업부하 경감	
차량의 직진성이 좋지 않음	트랙 조정불량 또는 이물질 유입	조정 또는 세척	P226
	유압모터의 내부부품 파손	점검 · 수리	서비스
	유압펌프 고장	점검 · 수리	서비스
	컨트롤 밸브 고장	점검 · 수리	서비스
	스프로켓 · 아이들러 · 트랙 롤러의 파손	점검 · 수리	서비스

목차

1. 머리말	1
2. 설명서 보는 법	2
3. 제품 개요	3
4. 운전 자격	4
5. 차량명판의 위치, 부품주문 · 서비스 의뢰	5
퀵-가이드	7
안전편	25
1. 기본 주의사항	26
2. 운전 시 주의사항	30
3. 점검 · 정비에 관한 주의사항	42
4. 안전라벨	48
운전편	57
1. 각 부의 명칭	59
2. 각 장치의 설명	61
3. 운전 조작	109
4. 수송	180
5. 흡한기의 취급	185
6. 장기보관	188
7. 고장조치	190
유지보수편	199
1. 정비 시 주의사항	200
2. 정비의 기본 내용	203
3. 소모부품	213
4. 기온에 따른 연료 · 오일의 사용방법	214
5. 볼트 · 너트의 표준체결토크	215
6. 중요 부품의 정기 교체	216
7. 점검정비표	218
8. 작업절차	223
사양 · 치수도 편	265
1. 사양 및 치수도	266
옵션장치 · 어태치먼트 편	270
1. 일반적인 주의사항	270
부록표	273

메 모

 안전 주의사항을 지키지 않으면 사고로 직결됩니다. 반드시 안전을 위해 주의사항을 준수하십시오.

안 전 편

반드시 읽어주십시오.

기본 주의사항

운전 시 주의사항

점검 · 정비에 관한 주의사항

안전라벨



모든 안전 주의사항을 읽고 준수하십시오. 이를 무시하고 잘못 사용하는 경우에는, 사망 또는 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
안전편에는 옵션장치의 장착에 대한 지침도 포함되어 있습니다.

1. 기본 주의사항

작업장 내에서의 안전규칙 준수

- 본 제품의 운전 및 정비는 유 자격자 만이 할 수 있습니다.
- 제품의 운전 또는 정비 시에는 안전규칙, 주의사항 및 절차를 준수하십시오.
- 공동 작업 및 유도자를 배치하는 경우 정해진 신호에 따라 작업하십시오.
- 2 대 이상의 기계로 공동작업 시, 신호 및 신호수는 하나로 정해야 합니다. 신호수는 사업자 (현장 책임자)의 지명을 받아야 합니다.

안전장치 장착

- 모든 가드 및 덮개가 제 위치에 장착되어 있는지 확인하십시오. 손상된 경우 즉시 수리하십시오.
- 안전 레버 등의 안전장치는 사용방법을 숙지하고 정확하게 사용하십시오.
- 안전장치는 절대로 풀지 마십시오. 안전장치가 정상적으로 작동하는지 항상 확인하십시오.
- 안전 레버: 92 페이지 참조.
- 안전장치를 잘못 사용하면 사망 또는 중상을 입을 수 있습니다.

올바른 복장과 보호구 착용



- 헐렁한 옷이나 장신구는 조종 레버 및 제품 부품에 끼일 위험이 있으므로 착용하지 마십시오. 기름이 묻은 작업복은 인화되기 쉬우므로 착용하지 마십시오.
- 안전을 위해 안전모, 안전화 등을 착용하십시오. 작업에 따라 보안경, 마스크, 장갑 등 보호구를 착용하십시오. 특히, 해머로 핀을 박아 넣거나 엘리먼트 등을 압축공기로 세척할 경우에는, 금속 조각이나 이물질이 튈 가능성이 있으므로 보안경, 장갑 등을 착용하십시오. 각 보호구 착용 전에 사용기간이 만료되지 않았는지, 기능이 충분한지 확인하십시오. 또한, 주변에 사람이 없는지 확인하십시오.

과로·음주 운전 금지

과로나 수면 부족 등으로 컨디션이 나쁠 때, 음주시, 또는 약물 복용시의 운전은 주의력이 산만하게 하여 사고로 이어질 수 있습니다. 몸이 불편하거나, 음주, 약물 복용시의 운전은 하지 마십시오.

건강관리를 위해 정기적으로 건강진단을 받아야합니다.

무단 개조금지

주)와이케이 건기 센터가 추천하지 않는 개조는 안전상 문제가 될 수 있습니다.

개조할 경우에는 사전에 지역 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오. 무단 개조로 인한 부상, 사고, 제품의 고장이나 손상에 대해서 주)와이케이 건기 센터는 일체의 책임을 지지 않습니다.

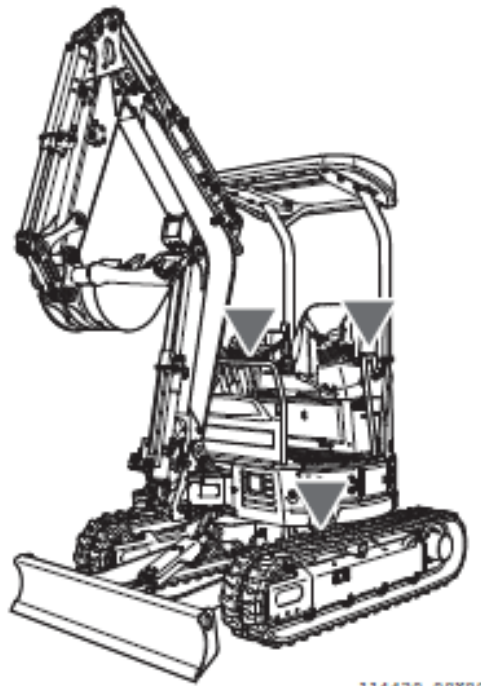
운전석 이탈 시에는 항상 잠금

- 운전석을 떠날 때는 반드시 안전 레버를 잠금 위치에 두십시오. 잠기지 않은 조정레버를 건드리면 갑자기 움직여서 사망 또는 중상을 입을 수 있습니다.
- 차량에서 이탈하는 경우에는:
 - 1) 버킷을 지면에 완전히 내리십시오.
 - 2) 안전 레버를 잠금 위치에 놓으십시오.
 - 3) 엔진을 정지하십시오.
 - 4) 모든 키를 잠금 위치에 놓으십시오.
키를 반드시 가지고 돌아가 주십시오.
- 키는 다른 사람이 차량을 움직일 수 없도록, 지정된 장소에 보관하십시오.



승·하차 시 반드시 손잡이 및 스텝 사용

- 차량에 뛰어오르거나 내리지 마십시오. 특히, 움직이는 차량에는 절대 승하차 하지 마십시오. 중상 · 사망 사고의 원인이 될 수 있습니다.
- 승·하차 시에는 몸이 차량을 향하도록 하고, 핸들을 잡고 발을 트랙에 올려 놓으십시오.
- 조정레버 또는 창문 개폐 노브를 손잡이로 잡고 승하차 하지 마십시오.
- 항상 손잡이 및 스텝을 이용하여 손과 발의 3점 이상으로 확실히 지지하십시오.
- 손잡이나 트랙에 오일이나 진흙이 묻어 있으면 즉시 닦아내십시오. 손상된 곳은 즉시 수리하고, 풀린 볼트는 조이십시오.



연료 · 오일 주변 화기엄금



연료, 오일, 작동유 및 부동액 등을 화기 가까이에 두면 인화될 우려가 있습니다. 특히, 연료는 인화되기 쉬우므로 위험합니다. 다음 사항을 특히 주의하십시오.



- 담배나 성냥 등의 화기를 가연물 가까이에 놓지 마십시오.



- 연료 급유 시는 엔진을 멈춘 후에 하십시오.
- 급유 중에는 절대 금연하십시오.
- 연료탱크 또는 오일탱크의 캡을 확실히 조이십시오.
- 연료나 오일은 직사광선이 들지 않고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- 연료나 오일은 규정장소에 보관하십시오.
- 연료나 오일의 보관장소는 관계자 외에는 출입을 금하십시오.



고온시 캡 탈거 금지



- 엔진정지 직후의 엔진 냉각수, 엔진오일 및 작동유는 고온, 고압 상태입니다. 이 상태에서 캡을 제거하거나 배유, 배수 및 필터를 교체 등의 작업을 하면 화상을 입을 수 있습니다.
- 라디에이터 캡을 분리할 때에는 엔진을 정지하고 냉각수가 식을 때까지 기다린 후, 캡을 천천히 돌려 압력을 없애고 분리하십시오.
- 작동유 탱크에서 캡을 분리하면 오일이 분출될 수 있습니다. 엔진을 멈추고 캡을 천천히 돌려 압력을 없애고 분리하십시오.

석면분진 주의



석면분진이 포함된 공기는 인체에 유해한 발암물질이 포함되어 있어, 흡입하면 폐암에 걸릴 위험이 있습니다. 철거작업, 산업폐기물 처리작업 등 석면이 포함되어 있을 가능성이 있는 물질을 취급할 때에는 다음 사항에 주의하십시오.

- 청소 시 압축공기를 사용하지 마십시오.
- 청소 시 물을 사용하십시오.
- 차량을 운전할 때는 바람이 불어오는 쪽에서 작업하십시오.
- 필요시, 규정된 호흡 기구를 착용하십시오.

기기와 본체 사이에 진입 금지



작업기와 기체 사이 또는 유압 실린더와 작업기 사이 등의 가동부에 들어가거나 손과 팔 등을 넣지 마십시오. 작업기를 조작하면 간격이 변화되어 사망하거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

TOPS, FOPS 헤드 가드에 관한 주의사항 ※ 1

- TOPS, FOPS 헤드 가드는 개조하지 마십시오.
- TOPS, FOPS 헤드 가드가 손상된 경우 즉시 교체하십시오.
- TOPS, FOPS 헤드 가드는 수리하지 마십시오.
- TOPS, FOPS 헤드 가드의 교체는 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

TOPS, FOPS 헤드 가드 분리 금지 ※ 1 TOPS, FOPS 헤드 가드는 제거하지 마십시오. 기계가 전복, 전도될 때, 낙하물이 있을 때 부상의 위험이 있습니다.

※ 1 (상기) 보호구조는 다음 기준에 적합합니다.

- 전복 시 보호구조 (TOPS) : JISA8921-2001, ISO12117-1997
- 낙하물 보호구조 (FOPS) : ISO3449-1992
- 헤드 가드 : 노동안전위생규칙 제153호에 의거하여 제559호 차량건설기계용

소화기 및 구급상자 준비



- 화재에 대비해 소화기를 비치하고 라벨에 부착된 사용법을 숙지하십시오.
- 구급상자의 보관 장소를 정해 비치하십시오.
- 화재나 사고 시의 조치방법을 정해 두십시오.
- 비상연락망의 연락수단을 정해 비치하고 전화번호를 적어 두십시오.
야간이나 휴일 등 평일 이외의 대응도 잊지 마십시오.

옵션장치 및 어태치먼트 관련 주의사항

- 선택 사양의 어태치먼트를 장착하거나 사용하는 경우에는, 해당 어태치먼트의 사용자설명서 및 본 설명서에 명시된 어태치먼트 관련 내용을 읽어 보십시오.
- 주)와이케이 건기 센터가 지정한 어태치먼트를 사용하십시오. 주)와이케이 건기 센터가 지정하지 않은 어태치먼트를 사용하면, 제품 안전뿐만 아니라 운전 또는 차량 수명에 좋지 않은 영향을 줄 수 있습니다.
- 주)와이케이 건기 센터가 지정하지 않은 어태치먼트의 사용으로 발생하는 부상, 사고, 제품 고장 또는 파손에 대해서는 주)와이케이 건기 센터는 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 어태치먼트 장착가능 중량 (명판 표기)를 초과하는 어태치먼트를 장착하지 마십시오.

운전실 유리에 관한 주의사항

- 운전실 유리가 손상되면 시야가 나빠집니다. 파손된 유리는 가능한 빨리 신제품으로 교체하십시오.
손상된 유리를 방치해두면 유리가 깨져 부상을 입을 수 있습니다.
운전실 유리가 깨진 경우 즉시 작업을 중지하고 유리를 교체하십시오.

엔진실 청소

- 엔진실 내부 및 배터리 부근에 쌓인 낙엽이나 휴지, 나무 조각 등에 가연성 물질인 오일, 연료 등이 묻으면 화재의 원인이 됩니다. 제거하십시오.

경고태그가 있으면 시동 금지

- "운전금지"의 경고태그가 조정레버에 걸려 있는 경우에는, 경고태그를 건 사람 또는 점검 정비자가 제거할 때까지는 절대로 엔진을 시동하거나 운전을 하지 마십시오.

미정비 차량 사용금지

- 미 정비 차량을 사용하면 예기치 못한 사고 나 고장을 일으킬 수 있습니다. 그대로 사용하지 않고 즉시 고장 부위를 정비하십시오.

2. 운전 시 주의사항

2.1 엔진시동 전 주의

작업현장의 안전확보

- 사전에 위험이 있는지를 예측, 확인하고 작업을 시작하십시오. 위험한 곳에는 출입금지하고, 유도자를 배치하고, 지반의 보강 등 안전을 위해 필요한 조치를 하십시오.
- 작업현장의 지형, 토질을 조사하여 최선의 작업방법을 결정하십시오.
- 작업장에 관계자 이외의 기계나 사람이 들어가면 접촉사고나 부상의 원인이 됩니다. 작업 전에 작업범위 내에 유도자가 아닌 사람 또는 장애물이 없는지 반드시 확인하십시오. 작업장에 관계자 이외의 사람이 들어가지 않도록 출입을 금지하십시오.
- 시가지 및 도로에서는 작업유도자를 배치 또는 펜스를 설치하여 통행차량과 보행자의 안전을 확보하십시오.
- 수도관, 가스관, 고압관 등의 매설물이 의심되는 경우에는, 관련 회사에 연락하여 위치를 확인하십시오. 매설물을 파손되지 않도록 작업하십시오.
- 수중작업 시에는 사전에 지반의 상태, 수심, 물의 유속을 확인하여 허용수심을 초과하지 않았는지를 확인하십시오.
허용수심에 관한 주의: 143페이지 참조
- 교량이나 구조물을 주행할 때는 허용하중을 조사하고 강도가 충분하지 않으면 보강하십시오.



화재예방



- 엔진 주위에 나무조각, 마른 잎, 종이 등의 가연성 물질이 있으면 화재의 원인이 될 수 있으므로 항상 점검하고 제거하십시오.
- 연료, 오일 및 유압 계통의 누유 여부를 점검하고, 문제가 있는 경우 수리한 후 누유 부위를 깨끗이 닦아 내십시오.
- 소화기 비치장소 및 사용법을 확인해 두십시오.

운전석 주위 점검

- 운전석 바닥, 레버, 손잡이, 발판 등에 진흙, 오일, 눈 등이 묻어 있으면 미끄러지기 쉬워 위험하므로 닦아내십시오.
- 운전석 주위에 부품이나 공구를 두지 않고, 정리정돈 및 청소를 하십시오. 조정레버나 스위치가 파손되거나 사고를 일으킬 수 있습니다.

작업 시작 전 점검

확실하게 작업 시작 전에 점검하여 이상이 있으면 정비하고 운전하십시오.

작업 전 점검 → 엔진시동 전 점검 : 109 페이지 참조

실내 환기



실내에서 엔진을 시동할 때는 창문이나 출입구를 열어 환기하십시오.

불필요한 공회전이나 작업을 하지 않은채 엔진을 작동상태로 두지 마십시오.

시야 확보

운전실 유리과 전조등 표면의 먼지를 제거해 주십시오.

전조등과 작업등이 작업 상황에 맞게 장착되어 있는지, 제대로 작동하는지 항상 점검하십시오.

안전벨트 착용

전도시 보호 구조 (ROPS) 사양 및 전복시 보호 구조 (TOPS) 사양에는 안전벨트가 장착되어 있습니다.

- 운전할 때는 반드시 안전 벨트를 허리 뼈의 낮은 위치에 확실하게 조여 주십시오. 절대 복부에서 조이지 마십시오.
- 사고가 발생했을 때는 안전 벨트를 교체하십시오. 시트 및 시트 장착검사는 가까운 주)와이케이 건기 센터에 의뢰하십시오. 손상된 경우에는 반드시 교체하십시오.

배기열 주의

배기구에서 고온의 열풍이 배출됩니다. 이 열풍이 직접 식물에 닿으면 식물은 시들어 버릴 것입니다.

울타리와 나무 근처에서 작업을 할 때는 식물을 열풍으로부터 보호하기 위하여 차폐판을 세워주십시오.

운전석 조정

운전석이 제대로 조정되지 않으면 오동작이나 피로가 유발하여, 사고를 일으킬 수 있습니다. 운전 전에 운전석을 바르게 조정하십시오. 운전자가 허리를 등받이에 제대로 붙인 상태에서 조정레버 및 페달을 충분히 조작할 수 있게 하십시오.

2.2 엔진 시동 · 작업현장 · 주차 시의 주의

신호 후 엔진 시동하기

- 하루가 시작될 때, 시업 점검을 실시하십시오.
- 제품 승하차 전에는 주위에 사람이 없는지를 확인하십시오.
- 조종장치에 "경고 태그"가 부착되어 있는 경우에는 절대로 엔진을 시동하지 마십시오.
- 엔진 시동 전에 먼저 경적을 울리십시오.
- 시동 및 운전은 반드시 운전석에 앉아서 하십시오.
- 안전벨트를 반드시 착용하십시오.
- 운전자 이외의 어떤 사람도 승차하지 못하도록 하십시오.
- 버킷 및 작업장치를 포함하여 운전석 이외에 사람을 싣지 마십시오.

엔진 시동 후 검사

엔진 시동 후에는 즉시 차량을 운전하지 말고, 엔진 시동 후 점검을 하십시오. 그렇지 않으면 기계의 이상 발견이 늦어져 부상 또는 제품 손상의 원인이 됩니다.

검사 방법 → 엔진시동 후 조작 · 확인 : 127 페이지 참조

기계의 이상을 감지한 경우

작업 중에 기계의 이상을 느끼면, 즉시 사용을 중지하고 고장 부위를 정비하십시오.

화재 발생 시의 대응

- 화재가 발생한 경우에는, 시동 스위치를 OFF위치로 하여 엔진을 정지하십시오.
- 손잡이와 스텝을 사용하여 기계에서 탈출하십시오. 기계에서 뛰어내리지 마십시오. 넘어져 상처를 입을 수 있습니다.

차량 주행 전 블레이드 방향 확인

- 주행레버를 조작하기 전에 블레이드 위치를 확인하십시오.
블레이드가 차체 후방에 있는 경우에는, 주행레버가 반대로 조작됩니다.

차량의 발진 : 129 페이지 참조



주위에 사람이 없는 것을 확인한 후, 선회 및 후진하기



- 위험한 곳이나 시야가 나쁜 곳에는 유도자를 두십시오.
- 선회 반경이나 진행 방향에 사람이 서 있지 않도록 하십시오.
- 움직이기 전에 주위 사람에게 경적이나 신호로 경고하십시오.
- 차량 후방은 시야가 좋지 않으므로 후진하기 전에는 반드시 주위에 사람이 없는지를 확인하십시오.

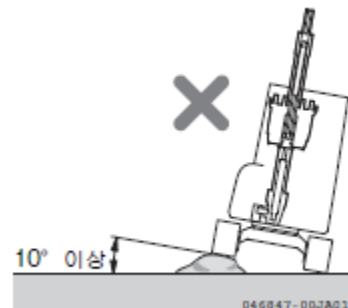
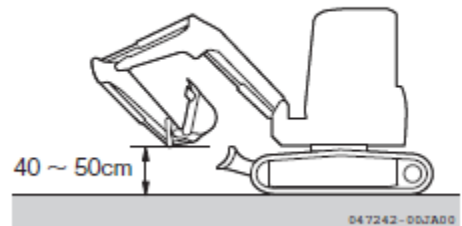
연약지는 지반을 단단히 한 후에 작업

연약지나 습지에서는 기계가 진흙에 빠져 탈출이 어려울 수 있습니다.
통나무와 목재 등을 편평하게 깔아 기계의 침하를 방지하십시오.
얼어붙은 지반은 기온이 올라가면 지반이 약해지므로 주의하십시오.

주행 시 주의사항

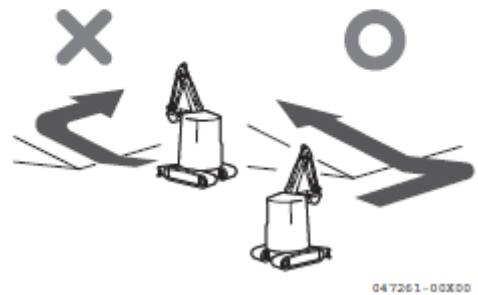
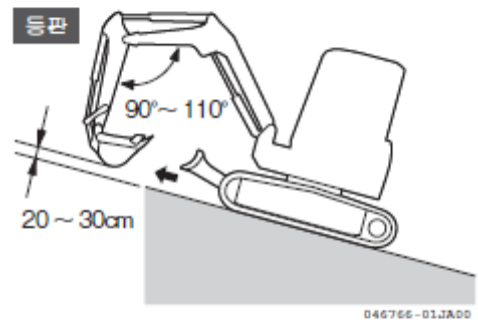
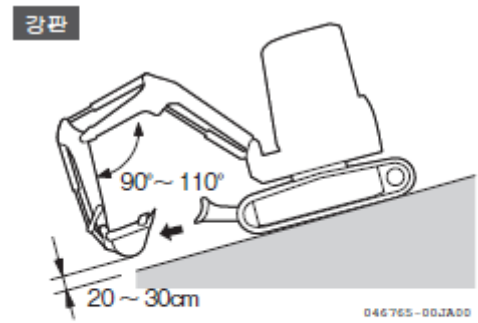
- 주행 시에는 작업기를 오므리고 지면에서 40~50 cm의 높이로 올리십시오.
- 주행 시 트랙 폭이 최대 폭 또는 최소 폭으로 되어 있는지 확인한 후 주행하십시오. 트랙 폭이 최대 폭과 최소 폭 이외에는 주행하지 마십시오.
- 주행 중 부득이하게 작업기 조정레버 조작이 필요한 경우에는 급격하게 조작을 하지 마십시오.
- 험지 주행 시에는 저속으로 주행하십시오.
- 진로 변경하는 경우에는 급격한 조작을 하지 마십시오.
- 가능한 장애물을 피해 주행하십시오. 부득이하게 장애물을 넘어가야 하는 경우에는 작업기를 지면 가까이로 유지하면서 저속으로 주행하십시오. 또한, 장애물 통과 시에는 차체가 심하게 기울지 (10° 이상) 않도록 하십시오.
- 주행 중 가변 트랙 조정레버를 조작하지 마십시오.

주행자세



경사지에서의 주행 방법

- 경사지 주행 시에는 전도 및 미끄러짐에 주의하십시오.
- 경사지 주행 시에는 버킷을 지면으로부터 20~30 cm 높이에 두어, 긴급한 경우 즉시 정지할 수 있도록 하십시오.
- 트랙 폭이 최대 폭 또는 최소 폭으로 되어 있는지 확인하고 경사지를 주행하십시오. 트랙 폭이 최대 폭과 최소 폭 이외에서는 경사지를 주행하지 마십시오.
- 경사지에서는 절대로 방향 전환 및 횡단 주행을 하지 마십시오. 일단 평지로 내려와서 우회하십시오.
등판 · 강판 시 주의사항 : 144 페이지 참조
- 풀이나 낙엽 또는 젖어 있는 철판 위에서는 낮은 경사에서도 쉽게 미끄러지므로 주의해서 저속으로 주행하십시오.
- 경사지를 주행 중에는 절대로 가변 트랙 조정레버를 조작하지 마십시오.



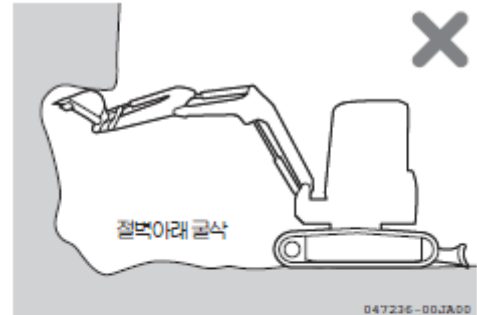
작업현장이나 주행로는 평탄하게 유지

작업현장이나 주행로가 평탄하지 않으면, 기계의 안정성이 나빠지고 진동이 증가하여 조작 실수에 의한 사고나 충격에 의한 제품의 손상을 일으킬 수 있습니다.

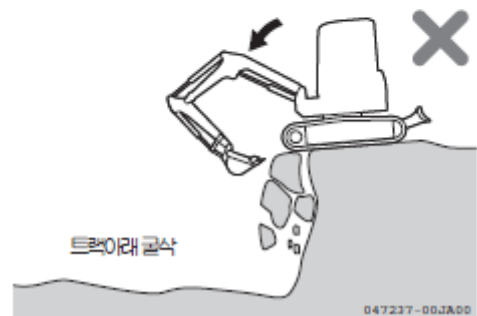
작업현장 및 주행로를 평탄하게 하고, 장애물은 피해서 주행하십시오.

위험한 작업금지

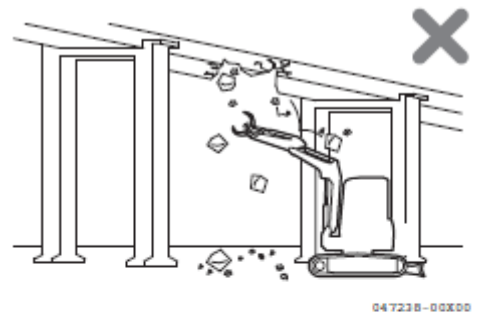
절벽 아래에서의 굴착작업은 위험합니다. 토사나 암석이 떨어질 위험이 있습니다.



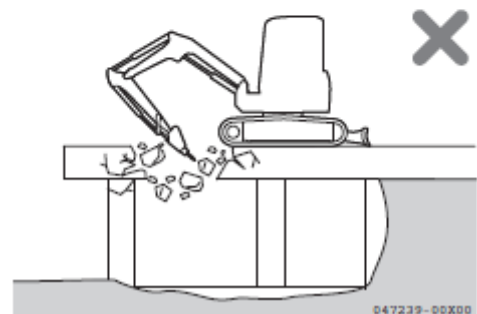
차량의 트랙 밑까지 깊게 파면, 지반이 불안정해져 차량이 전복되거나 전락할 우려가 있습니다.



상부 해체 시 파편이 떨어지거나 건물이 붕괴되어 부상을 입을 수 있습니다.



하부 해체 시 지반이 불안정해져서 기계가 떨어질 수 있습니다.



리프팅 작업금지

이 기계로 들어 올리는 작업은 법으로 금지되어 있습니다.
판 제거 작업만 허용되지만 전용 장치가 필요합니다.

작업기 충돌방지

터널, 육교, 전선 아래 또는 차고 입구와 같이 높이가 제한적인 장소에서 운전할 경우 붐이나 팔과 같은 작업 장비를 치지 않도록 주의하십시오.

작업자 및 덤프 승차석 위로 작업금지

버킷을 굴삭기 작업자 및 덤프트럭의 승차석 위로 통과하지 마십시오. 토사가 떨어지거나 버킷에 부딪혀서 부상을 입거나 기계가 손상될 우려가 있습니다.

버킷 아래에 손발끼임 주의

협착될 우려가 있으므로 버킷, 어태치먼트 등의 작업장치 아래에 손발을 넣지 마십시오.

시야 확보

어두운 곳에서는 차량의 작업등, 전조등을 켜십시오. 필요에 따라 조명시설을 설치하여 작업장을 밝게 하십시오. 안개, 눈, 비 등으로 시야가 나쁠 때에는 작업을 중지하십시오.

적설지에서의 작업

적설지나 결빙된 도로에서는 약간의 경사에서도 미끄러지기 쉬우므로 위험합니다. 저속으로 주행하고, 절대로 급출발, 급정차 및 급선회를 하지 마십시오.

제설작업 시에는 갓길이나 설치물이 눈에 덮여 보이지 않기 때문에 주의해서 작업하십시오.

좁은 통행로 주행

좁은 통행로 주행 시에는 접촉사고 및 추락의 위험이 있습니다. 좁은 통행로를 주행하기 전에 기계의 치수 및 통행로 폭을 확인하십시오. 갓길이 무너질 우려가 있는 장소에서는 안전하게 통행할 수 있도록 보강 등의 조치를 취하고 유도자를 배치하십시오.

불안정한 지반에서의 작업

- 절벽, 갓길 및 도랑 근처의 지반은 불안정하므로 가능하면 진입하지 마십시오. 차량의 중량이나 진동으로 인해 지반이 무너져 차량이 전도하거나 전락할 수 있습니다. 특히 비 온 뒤나 발파 후에는 지반이 연약해지므로 주의하십시오.
- 메운 땅이나 도랑 근처의 지반은 불안정하여 차량의 중량이나 진동으로 인해 무너져 차량이 기울어질 위험이 있으므로, 특히 주의하십시오.
- 낙석 가능성이 높은 장소에서는 안전모를 반드시 착용하십시오.

궁 히치 사용

- 버켓 장착 분리 절차를 준수하십시오.
- 버켓을 궁 히치에 설치할 때는 반드시 잠금 핀을 올바르게 설치하십시오.

고압전선에 접근금지

- 고압전선에 접근하면 감전의 우려가 있어 위험합니다. 아래 표에 명시한 바와 같이 차량과 전선 사이의 안전거리를 유지하십시오.

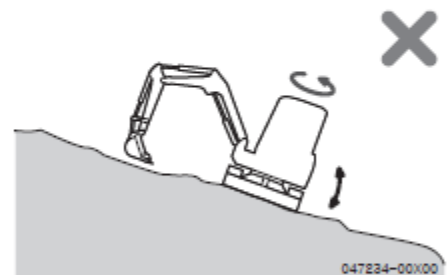
	송전압(V)	최소 안전거리(m)
배전선	100/200 이하	2.0 이상
	6600 이하	2.0 이상
송전선	22000 이하	3.0 이상
	66000 이하	4.0 이상
	154000 이하	5.0 이상
	275000 이하	7.0 이상

- 작업현장 전선의 전압은 전력회사에 문의하십시오.
- 다음 사항은 사고 예방에 효과적입니다.
 - 고무 또는 가죽 밑창을 가진 작업화 착용
 - 차량이 전선에 너무 접근하지 않도록 경고하는 유도자를 배치하기
- 작업기가 전선에 닿았을 경우에는, 운전자는 운전석을 이탈하지 않도록 하십시오.
- 고압전선 근처에서 작업할 때에는 차량 가까이에 사람이 접근하지 않도록 하십시오.

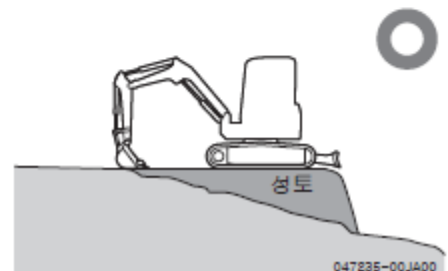


경사지에서의 작업

- 경사지에서는 선회하거나 작업기 조작 시 차량이 균형을 잃고 넘어질 우려가 있습니다.
- 버켓에 토사를 적재한 상태에서 계곡 쪽으로 선회하지 마십시오.

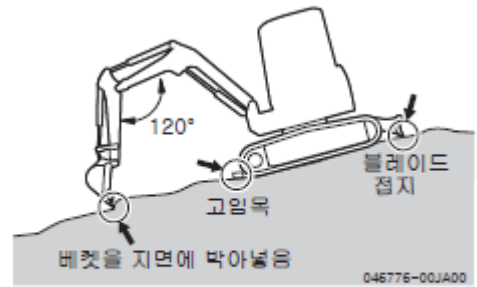


- 경사지에서 선회하거나 작업기 조작 시에는 경사에 성토를 하고 차량을 최대한 수평으로 유지하십시오.
등판 · 강판 시 주의사항 : 144 페이지 참조



주차관련 주의

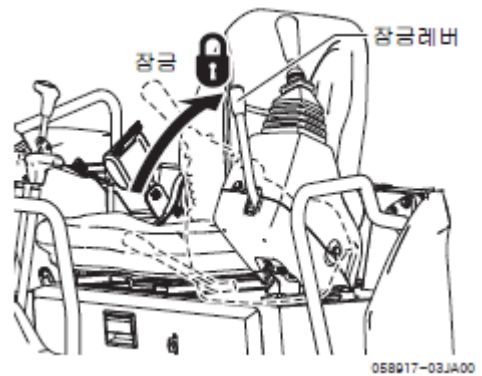
- 주차는 평탄한 지면에 하십시오. 부득이 경사지에 주차하는 경우에는 차량이 움직이지 않도록 고임목을 설치하고 버켓을 지면에 박아 넣으십시오.



- 도로에 주차 시에는 통행에 방해가 되지 않는 지역에 다른 차량이나 보행자가 쉽게 확인할 수 있도록 깃발, 펜스, 조명 및 기타 주의 표시를 하십시오.

차량에서 하차 시에는:

- 1) 버켓을 지면에 완전히 내리십시오.
- 2) 안전 레버를 잠금 위치에 놓으십시오.
- 3) 엔진을 멈추십시오.
- 4) 모든 키를 잠금 위치에 놓으십시오.
시동 키는 반드시 지참하십시오.



잠금 관리 : 152 페이지 참조

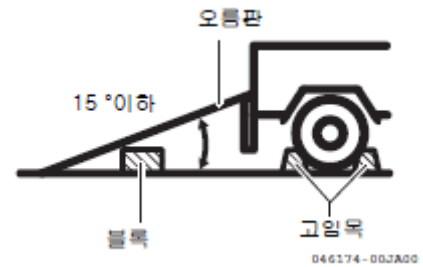
다른 사람이 마음대로 움직이지 않도록 키를 정해진 장소에 보관하십시오.

2.3 수송 시 주의

상·하차 시 주의사항

상·하차 작업은 특히 위험하므로 다음 주의사항을 지켜주십시오.

- 상·하차 시에는 엔진 회전을 낮추고 저속 주행하십시오.
 - 평탄하고 견고한 지면에서 하십시오.
 - 갓길과 충분한 거리를 두십시오.
 - 적절한 강도의 오름판의 끝단에 후크를 장착하여 사용하십시오. 안전하게 상·하차할 수 있을 정도의 폭, 길이 및 두께를 갖는지 확인하십시오. 추가 보강이 필요한 경우에는 블록을 대어 보강하십시오.
 - 트럭 하대의 오름판이 미끄러지지 않도록 확실히 고정하십시오.
 - 차량이 미끄러지지 않도록 오름판 표면의 오일 찌꺼기나 이물질 등을 제거하십시오.
 - 차량 트랙의 진흙을 제거하십시오.
 - 비, 눈 또는 결빙으로 인해 오름판 표면이 미끄러우면 상·하차 하지 마십시오.
 - 트랙 폭이 최대 폭 또는 최소 폭으로 되어 있는지 확인하고 상·하차 하십시오.
트랙 폭이 최대 폭과 최소 폭 이외에서는 상·하차 하지 마십시오.
 - 상·하차 작업 중에는 절대로 가변 트랙 조정레버를 조작하지 마십시오.
 - 오름판 위에서는 절대로 진로를 변경하지 마십시오. 진로를 변경하려면 일단 오름판에서 내려온 후에 방향을 수정하십시오.
- 상·하차 방법: 181 페이지 참조



수송 시 주의

도로교통법 등의 관계법령에 따라 안전하게 수송하십시오. 차량을 트랙에 실은 상태에서의 최대 폭, 높이 및 중량제한 등을 고려하여 수송로를 선택하십시오.

2.4 배터리 관련 주의

배터리의 취급



- 배터리액이 눈이나 피부에 닿으면 심각한 부상을 입을 수 있고, 옷에 묻으면 옷이 손상될 수 있습니다.

- 배터리액이 눈에 들어간 경우에는 즉시 물로 충분히 씻어내고 전문의의 치료를 받으십시오. 실수로 배터리액을 삼켜 버린 경우는 다량의 물, 우유, 낱달걀, 식물성 기름을 마시고 즉시 전문의의 치료를 받으십시오.



- 배터리액이 피부나 옷에 묻었을 경우에는 즉시 물로 씻어주십시오.

- 배터리를 취급할 때는 보안경을 착용하십시오.



- 배터리는 가연성 수소 가스를 발생, 인화, 폭발의 위험이 있습니다. 담배 등의 화기를 가까이하지 마십시오. 스파크를 끄는 행위는 하지 마십시오. 배터리액 최저 수준 (LOWER LEVEL) 에서 사용하거나 충전하지 마십시오. 배터리액은 정기적으로 점검하고 최고 수준 (UPPER LEVEL) 까지 증류수를 보충하십시오.

- 배터리 점검 · 취급은 엔진을 정지하고 시동 스위치를 "OFF" 로 한 후에 하십시오. 엔진 운전 중에는 절대 배터리 케이블의 연결을 해제하지 마십시오.



- 배터리 양극 사이에 공구 등의 금속물체가 접촉되지 않도록 하십시오.

- 단자를 설치할 때는 확실하게 장착하십시오. 단자가 느슨하면 접촉 불량 불꽃이 일어나 폭발할 수 있습니다.

- 배터리액이 얼어 있으면 배터리를 충전하거나 엔진을 다른 전원으로 시동하지 마십시오. 배터리액이 어는 경우는 상온에서 자연적으로 완전히 액화될 때까지 기다린 후 충전하여 엔진을 시동하십시오.

부스터 케이블의 취급

- 부스터 케이블을 사용하여 시동할 때에는 보안경을 착용하십시오.

- 다른 차량을 사용해 시동하는 경우에는, 정상 차량과 이상 차량이 접촉하지 않도록 하십시오.

- 부스터 케이블은 양극(+) 단자에 연결하고, 음극(-) 단자(접지면)에서 분리하십시오.

- 양극(+)과 차량 사이에 공구 등의 금속 물체가 접촉하지 않도록 하십시오.

- 부스터 케이블을 잘못 접속하지 마십시오. 양극(+) 측에 음극(-) 단자를 연결하지 마십시오.

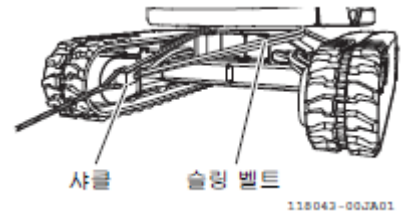
- 마지막 연결은 상부 선회체 프레임에 연결되지만 이때 스파크가 발생하여 위험하므로 가능한 배터리에서 멀리 떨어진 장소에서 하십시오.

부스터 케이블을 이용한 엔진 시동 : 193 페이지 참조

2.5 견인 시 주의사항

- 차량의 중량을 견인하기 충분한 기준강도의 와이어 로프를 사용하십시오.
- 경사면에서의 견인은 절대로 하지 마십시오.
- 꼬임이나 뒤틀림이 있거나 손상되어있는 견인 로프는 사용하지 마십시오.
- 견인용 케이블 및 와이어 로프에 걸치지 마십시오.
- 견인물을 연결할 때 차량과 견인물 사이에 사람이 들어가지 않도록 하십시오.
- 견인물을 연결할 때 슬링 벨트를 걸어주십시오.
- 차량에 부착된 고리는 견인에 사용하지 마십시오. 프레임에 와이어 로프를 걸어 견인하십시오.

차량의 견인 방법 : 191 페이지 참조



3. 점검 · 정비에 관한 주의사항

3.1 정비 전 주의

점검 · 정비 중 경고 라벨 표시

차량의 점검 · 정비 중에 당사자 이외의 사람이 엔진을 시동하거나 레버에 접촉하지 않도록 하십시오. 작업기 조작 레버에 "운전금지!" 경고 라벨을 표시합니다. 필요한 경우 차량의 주위에 표시하십시오. 경고 라벨은 취급설명서에 동봉되어 있습니다.

경고 라벨 번호 : 172437-03252



공동작업 시 지휘자의 지시 준수

공동작업 시에 의사소통이 일치하지 않으면 불의의 사고를 일으킬 수 있습니다. 기계 수리 및 작업장치의 장착 및 탈거 시에는 작업 지휘자를 지정하고 지휘자의 지시를 따르십시오.

환기 주의

- 실내 및 환기 조건이 나쁜 장소에서 정비하는 경우에는, 가스중독의 우려가 있습니다. 특히 엔진의 배기가스, 연료, 세정유, 페인트 류를 취급하는 경우에는 충분히 환기하십시오.
- 실내 정비와 운전을 하는 경우에는, 적절히 환기하십시오. 배기관을 실외로 연장시키고, 문이나 창문을 열어 신선한 공기가 충분히 유입되도록 하십시오. 필요한 경우에는 환풍기를 설치하십시오.

점검 · 정비는 편평한 곳에서

- 차량을 경사면에 세워서 점검 · 정비하면 기계의 상태를 정확하게 판단하기 어렵습니다. 또한, 기계가 자중으로 움직이는 사고의 우려도 있습니다.
- 점검 · 정비는 위험이 없는 견고한 지반의 평평한 장소를 선택하십시오. 버킷 등의 작업장치는 지면에 내리십시오. 엔진을 정지시키고 키를 뽑아주십시오. 트랙에 고임목을 고이십시오.

적절한 공구의 사용

파손 또는 마모된 공구를 사용하거나 본래의 사용 목적에 맞지 않게 공구를 사용하지 마십시오. 반드시 정비작업에 적합한 공구를 사용하십시오.



작업장 정리 정돈

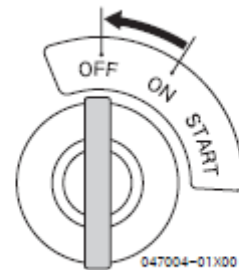
- 점검 · 정비 시에 작업장이 정리되어 있지 않으면, 넘어지거나 파편 등에 의해 부상을 입을 수 있습니다.
- 작업장에서 방해가 되는 물건을 정리하고, 기름 및 페인트와 파편을 제거하고 안전하게 작업할 수 있도록 정리하고 청소하십시오.

안전 중요 부품의 정기 교체

- 아래에 명시한 부품은 노화 및 손상 시 화재의 원인이 되므로 반드시 정기적으로 교체하십시오.
연료 계통 : 연료 호스 및 연료 튜브 캡
작동유 계통 : 메인펌프의 배출 호스
- 정기 교체시기에 도달하지 않더라도 이상이 있는 부품은 교체하거나 수리하십시오.
중요 부품의 정기 교체 : 216 페이지 참조

점검 · 정비작업 전 엔진 정지

- 점검 · 정비작업 전에는 반드시 엔진을 정지하십시오.
- 라디에이터의 내부 세척 등 엔진 시동 상태에서 정비할 필요가 있는 경우에는, 안전 레버를 잠금 위치에 놓고 반드시 2인이 실시하십시오.
(1명은 운전석에 앉아 언제든지 엔진을 정지할 수 있도록 하십시오.)
필요하지 않은 레버에 닿지 않도록 주의하십시오.
- 점검 · 정비 작업자는 구동부에 신체부위나 옷이 닿지 않도록 주의하십시오.



3.2 정비 중 주의

관계자 이외 출입금지

정비작업 중에는 관계자 이외 출입을 금지하십시오. 또한 주위 사람의 안전에 주의하십시오.연마, 용접 작업 또는 대형 해머 사용 시에는 특히 주의하십시오.

어태치먼트 취급



- 어태치먼트를 탈거할 때, 바닥이나 벽에 넣을 때, 또는 설치할 때는 어태치먼트가 전도되지 않도록 안정된 상태로 보관하십시오.

공구 및 부품을 떨어뜨리지 마십시오

- 물건을 떨어뜨리면 장비의 파손이나 기계 고장의 원인이 되어 사고가 발생할 수 있습니다.
- 점검 창 및 탱크의 급유구를 열고 검사할 때, 볼트, 너트 및 공구류를 떨어뜨리지 마십시오.
- 검사에 필요하지 않은 물건을 주머니에 넣지 마십시오.

차량 하부에서의 작업



- 차량 하부에서 정비 또는 수리하기 전에 가동 가능한 모든 작업기를 반드시 지면 또는 가장 낮은 곳으로 내리십시오.
- 트랙 아래에 블록을 받쳐 움직임을 방지하십시오.
- 차량이 충분히 지지되지 않은 때에는 절대로 차량 하부에서 작업하지 마십시오.

작업기 지지

작업기를 공중에서 올린 상태에서 피팅호스를 교체하거나 수리하는 경우에는, 작업기가 낙하할 우려가 있습니다. 반드시 지면에 내리고, 안전 지주나 나무 블록으로 지지하십시오. 지지가 확실치 않은 경우 작업을 하지 마십시오.

차량은 항상 청소하십시오



- 흘린 오일, 그리스를 닦아내고 흩어진 파편을 제거하십시오.
- 세차 할 때는 미끄럼 방지 기능신발을 착용하십시오.
- 고압 스팀 세차기를 사용하는 경우에는 보호안경과 피부 노출이 적은 옷을 착용하십시오. 고압수에 닿으면 피부가 손상되고 진흙 등이 튀어 눈에 들어갈 수 있습니다.
- 전기 계통에 물이 들어가면 작동 불량을 일으켜 오작동의 원인이 됩니다. 누전으로 인해 화재나 감전사고의 일으킬 수 있습니다. 각종 센서, 커넥터 류와 운전석 내부는 물 세척이나 증기 세척은 하지 마십시오.

연료 · 오일의 공급



- 흘린 연료나 오일은 즉시 닦아내십시오. 화재의 원인이 되거나 미끄러져 부상을 입을 수 있습니다.
- 연료탱크와 오일탱크 캡은 확실히 닫으십시오.
- 연료로 세척하지 마십시오.
- 연료 · 오일의 공급은 환기가 잘되는 곳에서 하십시오.
- 인화의 우려가 있는 화기를 치워주십시오.
- 보충작업, 점검 · 정비 중에는 흡연하지 마십시오.
- 부품 등의 세척은 불연성 오일을 사용하십시오.



라디에이터 수위



- 엔진을 정지시키고, 엔진과 라디에이터가 냉각시키고 냉각수의 양을 확인하십시오.
- 엔진 정지 후 수온이 떨어지면 캡을 천천히 돌려 내압을 제거한 후 라디에이터 캡을 제거하십시오.

방폭 사양의 조명기구 사용



연료 · 오일 · 냉각수 및 배터리액 등을 점검하는 경우에는, 방폭 사양의 조명기구를 사용하십시오.

방폭 사양의 조명기구를 사용하지 않으면 인화폭발의 위험이 있습니다.

배터리의 취급



전기 계통을 수리하거나 전기 용접을 할 때는 배터리의 음극(-) 단자를 분리하여 통전되지 않도록 하십시오.

고압호스의 취급

- 연료나 오일의 누유는 화재의 원인이 됩니다.
- 고압호스를無理하게 구부리거나 단단한 물체로 타격하지 마십시오. 비정상적인 구부러짐이나 파손이 있는 배관, 튜브 또는 호스를 사용하지 마십시오.

고압유 주의



- 유압 계통의 압력이 낮아진 후 급유·배유 또는 점검·정비하십시오.
- 작은 구멍에서 고압유가 분출하여 피부나 눈에 닿으면 위험합니다. 보호안경과 두꺼운 장갑을 착용하고 두꺼운 종이나 합판을 누유 점검 지점에 댄 상태에서 점검하십시오. 고압유가 신체부위에 직접 닿은 경우에는 즉시 전문의의 치료를 받으십시오.



고온 및 고압상태에서의 정비 주의



엔진작동 정지 직후의 엔진냉각수, 엔진오일, 작동유는 과열되어 압력이 축적되어 있습니다. 이 상태에서 캡을 탈거하거나 배유, 배수 또는 필터 교체 등의 정비작업을 하면 화상을 입을 수 있습니다.

점검정비표 : 218 페이지 참조

점검 덮개 잠금 확인

점검 덮개를 열어두고 정비하면 강풍 등으로 갑자기 닫혀 부상을 입을 수 있습니다. 덮개 잠금을 확실하게 고정하십시오. 점검·정비를 종료한 후에는 점검 덮개를 반드시 원상태로 하십시오.

트랙 장력 조정 시 주의



트랙 장력 조정장치 내부에는 고압의 그리스가 주입되어 있습니다.

규정 정비절차를 준수하지 않으면, 플러그 및 그리스 니플이 튀어나와 부상을 입을 수 있습니다.

- 그리스 배출용 플러그를 푸는 경우에는 1회전 이상 돌리지 마십시오.
- 얼굴, 손, 발 등의 신체부위가 그리스 배출용 플러그 또는 밸브를 향하지 않도록 하십시오.

비정기 정비 : 224 페이지 참조

회전부에 주의



- 회전부에 말려들기 쉬운 물건을 근처에 두지 마십시오.
- 회전하는 팬 블레이드와 팬 벨트 등에 닿으면 부상을 입을 수 있습니다.

폐기물 처리



- 소방법에 따라 하수도, 하천 등에 폐유를 버리지 마십시오.
- 기계 오일 배출 시에는 항상 용기에 받고, 절대로 토양에 직접 배출하지 마십시오.
- 연료, 오일, 엔진 냉각수, 솔벤트, 필터, 배터리 등의 유해물질을 폐기할 시에는 관계 법규 및 규칙을 준수하십시오.
- 에어컨이 장착된 기계를 폐기할 때에는 프레온(CFC)회수처리법에 따라 자격을 갖춘 특정제품 인수업자에게 인도하십시오.

어큐레이터 및 가스 스프링의 취급

어큐레이터 및 가스 스프링에는 고압 질소가스가 주입되어 있습니다. 취급에 부주의하면 파열로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다. 다음 사항을 준수하십시오.

- 분해하지 마십시오.
- 화기에 가까이하거나 불 속에 던지지 마십시오.
- 천공 및 용접 또는 용해하지 마십시오.
- 본 제품 폐기 시에는 봉입가스를 뽑아야 하므로, 주)와이케이 건기 센터에 의뢰하십시오.

점검 중 이상을 발견한 경우

이상이 있는 상태에서 운전하면 더 큰 고장이나 사고의 원인이 됩니다. 신속하게 원인을 조사하여 조정·정비하여 고장을 미연에 방지하십시오.

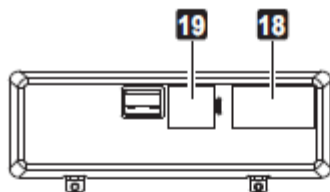
서비스 문의

무리하게 어려운 정비작업을 하면 의외의 고장이나 사고의 원인이 됩니다. 설명서의 지침에 따라 가까운 주)와이케이 건기 센터에 수리를 의뢰하십시오.

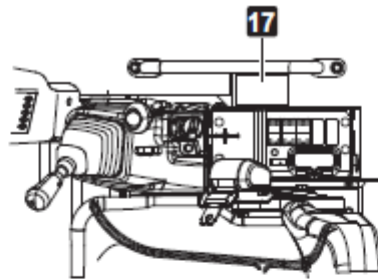
4. 안전라벨

취급 시 특별한 주의를 필요로 하는 곳에 안전라벨을 붙이고 있습니다. 안전라벨의 위치 및 위험의 내용에 대해 설명하고 있기 때문에 안전라벨의 내용을 충분히 이해하시기 바랍니다. 이 안전라벨은 항상 깨끗하게 유지해야 합니다. 손상, 분실 또는 읽을 수 없게 된 라벨은 새 것으로 교체하십시오. 안전라벨에 기재된 번호나 설명서의 번호를 확인하고 지역 주)와이케이 건기 센터에 주문하십시오. 아래에 표시된 안전라벨 이외의 라벨도 있으므로 동일하게 취급하십시오.

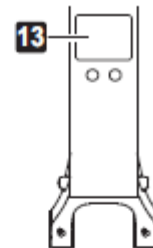
4.1 안전라벨의 부착 위치



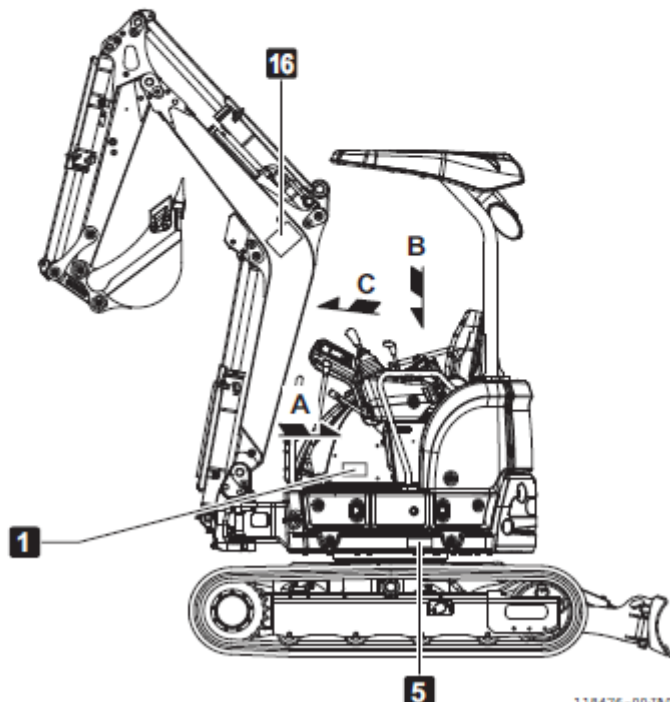
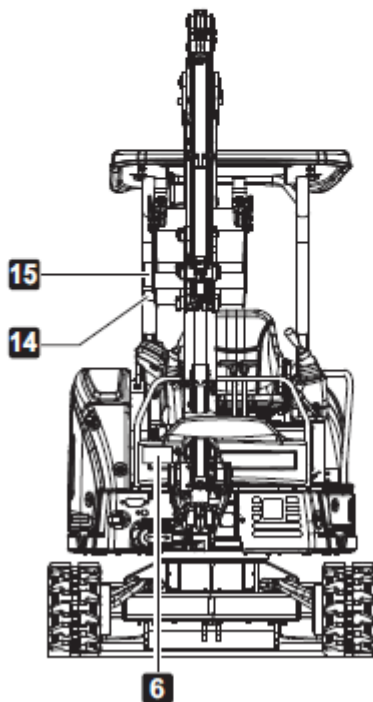
A 에서 본 모습

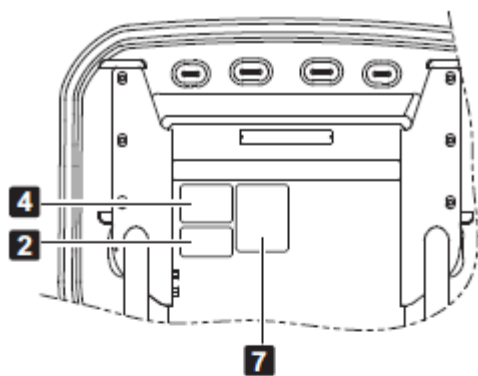


B 에서 본 모습

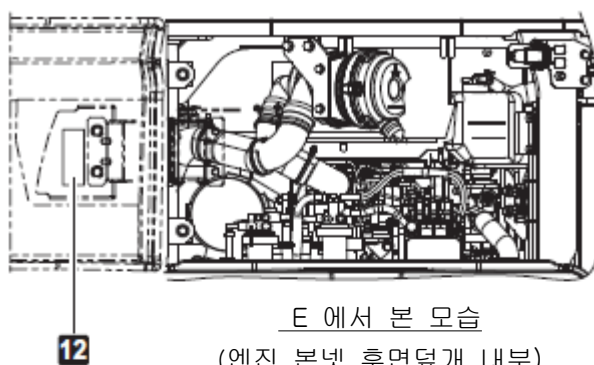


C 에서 본 모습

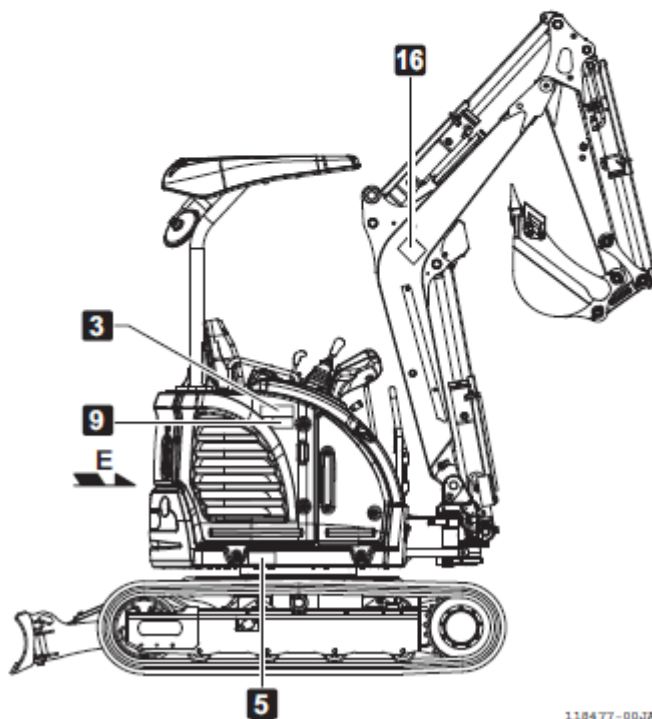
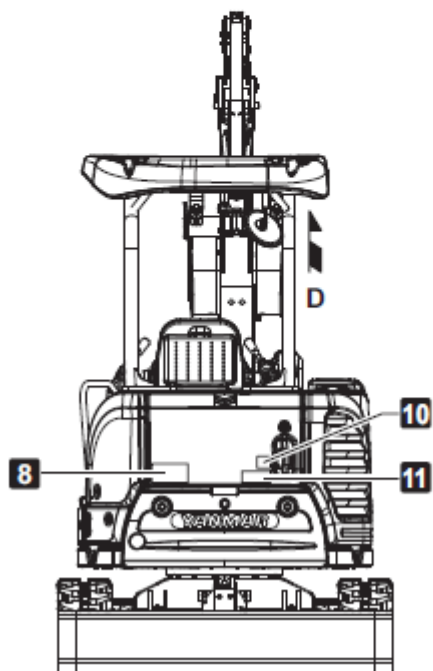




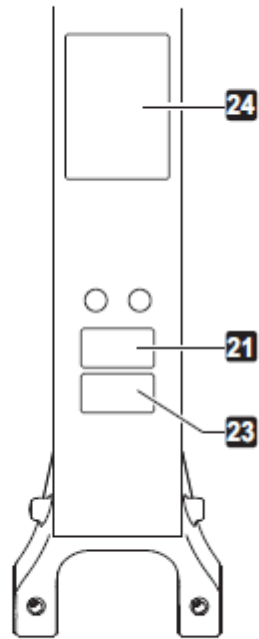
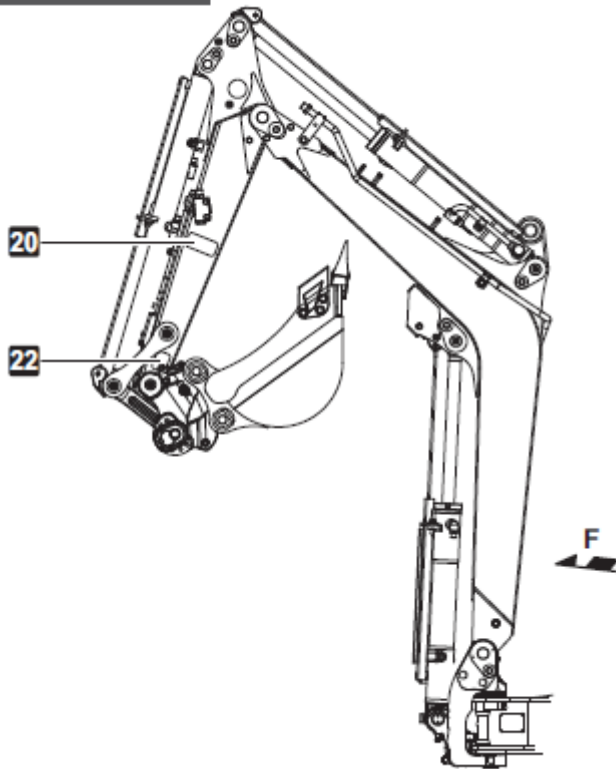
D 에서 본 모습



E 에서 본 모습
(엔진 본넷 후면덮개 내부)



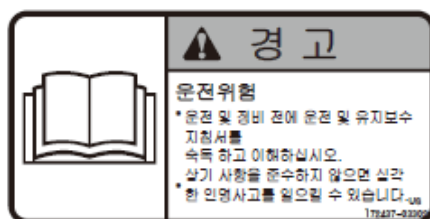
쿼 히치 사양



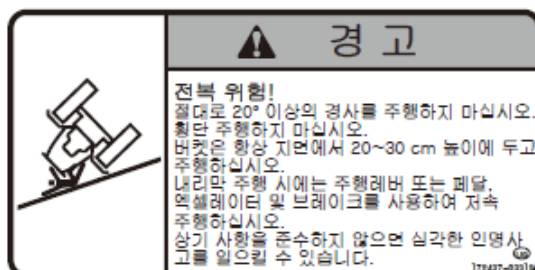
D 에서 본 모습

114502-00JA01

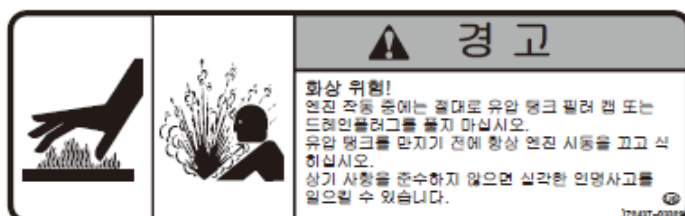
1 172437-03302



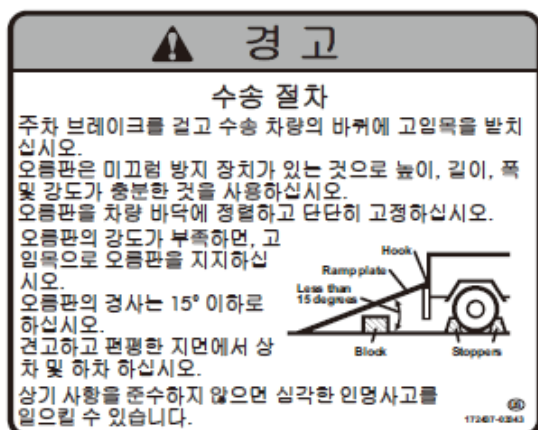
2 172437-03312



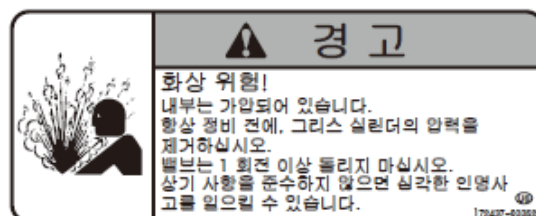
3 172437-03322



4 172437-03343



5 172437-03352



6 172437-03361

⚠ 위험	
	폭발 위험! 부적절한 연결 및 분리로 인하여 폭발을 일으킬 수 있습니다. 항상 운전 및 유지보수 지침서에 준하여 부스터케이블을 사용하십시오. 배터리는 정화되면 폭발할 수 있는 수소 가스를 발생시킵니다. 배터리 근처에서 화기 및 스파크를 멀리하고 흡연하지 마십시오.
	화상 위험! 배터리는 피부에 닿으면 화상을 일으킬 수 있는 황산이 포함되어 있습니다. 배터리 정비 시에는 항상 보안경 및 보호의를 착용하십시오. 전해액이 묻은 경우에는, 즉시 의학적 치료를 받으십시오. 상기 사항을 준수하지 않으면 심각한 인명사고를 일으킬 수 있습니다.
	

172437-03361

7 172437-03372

⚠ 경고

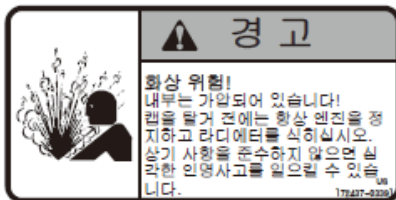
적절한 운전 절차 :
항상 시트 벨트를 착용하십시오.
모든 안전 가드가 제자리에 있고, 작업장치 조종 장치가 중립에 있지 않으면 절대로 운전하지 마십시오.
장비 위나 주위에 사람이 있으면 절대로 운전하지 마십시오.
시동은 운전자 시트에서만 하십시오.
절대로 지면에 서서 운전하지 마십시오.
운전 전에 고압선, 장애물, 구멍이나 낭떠러지 및 지하 배선의 위치를 검사하십시오.
모든 작업장치를 지면에 내리고, 모든 제어장치의 유압을 해제하고 잠금레버를 잠그고 시동 키를 빼낼 때까지 운전석 시트에서 벗어나지 마십시오.
블레이드와 어태치먼트로 차체를 지면에서 들어 올리지 마십시오.

172437-03372

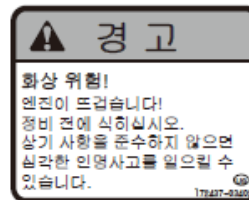
8 172A64-03380



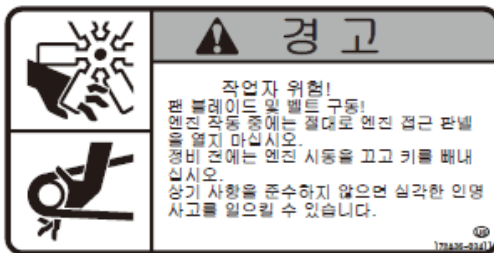
9 172437-03391



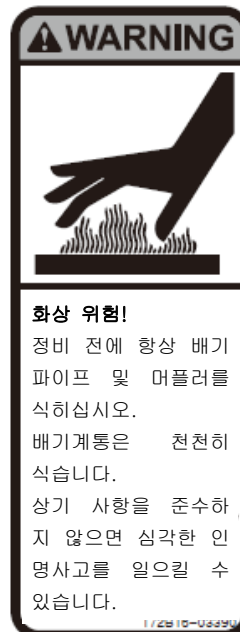
10 172437-03402



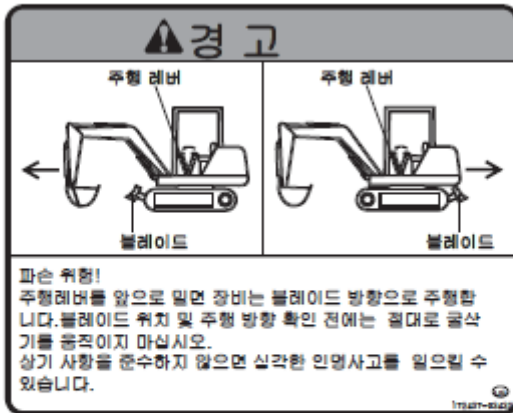
11 172A36-03411



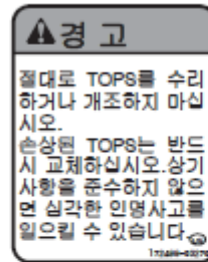
12 172B16-03390



13 172437-03432



14 172499-03270



15 172437-03451



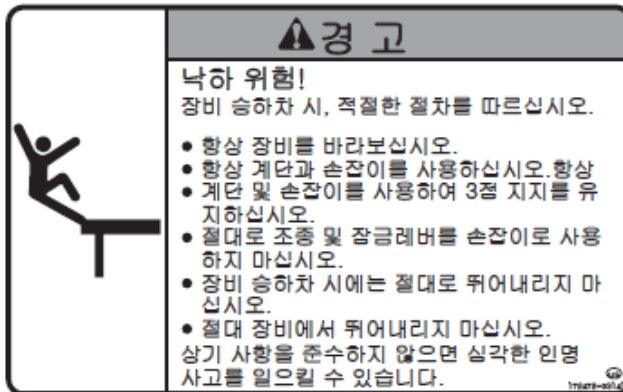
16 172437-03461



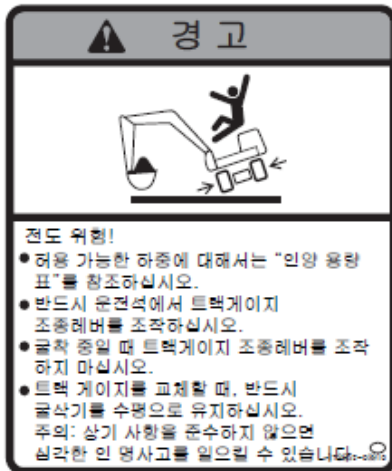
17 172437-03471



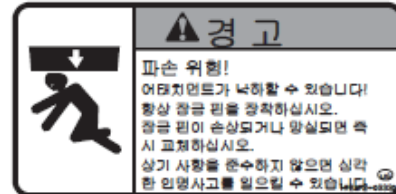
18 172472-03141



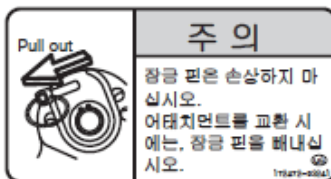
19 172B57-03910



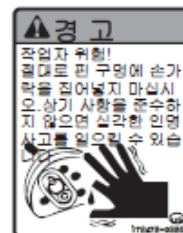
20 172472-03330 (췁 히치 사양)



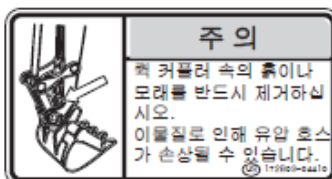
21 172472-03241 (췁 히치 사양)



22 172472-03261 (췁 히치 사양)



23 172B03-04410 (췁 히치 사양)



24 172B03-04400 (큱 히치 사양)

 WARNING CRUSH HAZARD!	
	큱 커플러 작업 전에 항상 견고하고 평평한 지면에 주차하고 어태치먼트를 지면에 내리십시오. 상기 사항을 준수하지 않으면 심각한 인명사고를 일으킬 수 있습니다.
	ATTACHMENT COULD FALL! 어태치먼트 낙하를 방지하기 위하여 항상 잠금핀을 설치하십시오. 큱 커플러가 어태치먼트를 확실히 고정하고 있는지 확인하십시오. 잠금핀
	TIP-OVER HAZARD! 절대로 큱 커플러 후크로 하중을 매달지 마십시오. 하중이 낙하할 수 있습니다.
어태치먼트의 파손 또는 급작동을 방지하기 위하여 어태치먼트의 장착 및 탈거 목적 외에는 절대로 스위치박스 커버를 열지 마십시오. 상기 사항을 준수하지 않으면 심각한 인명사고를 일으킬 수 있습니다. 172B03-04400	

취 급 편

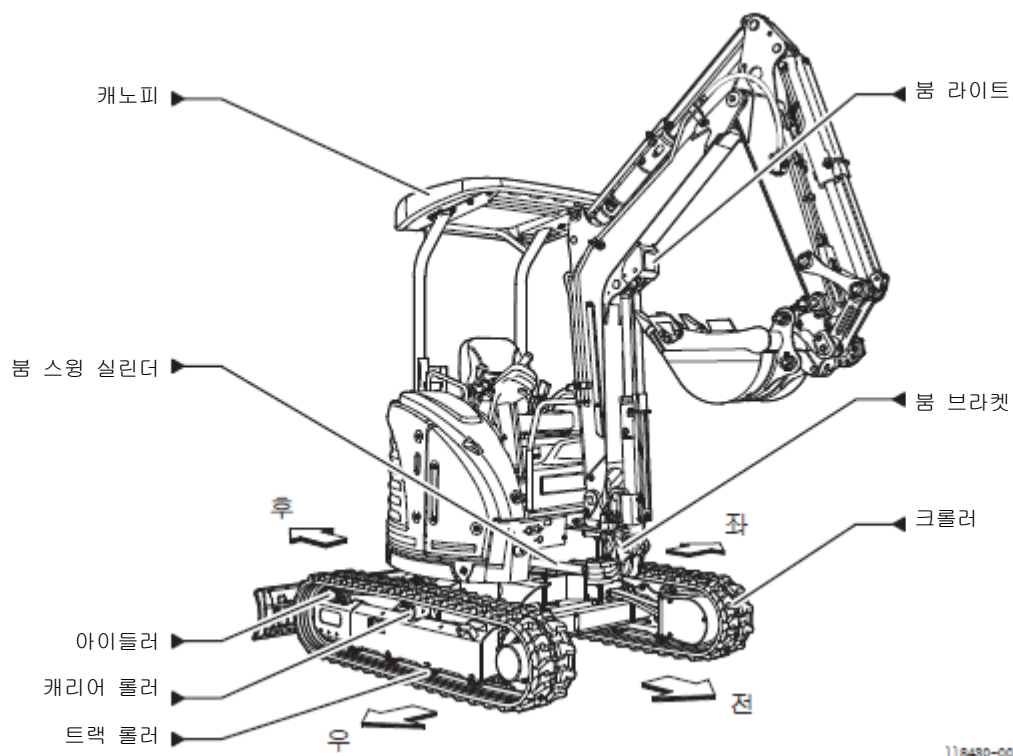
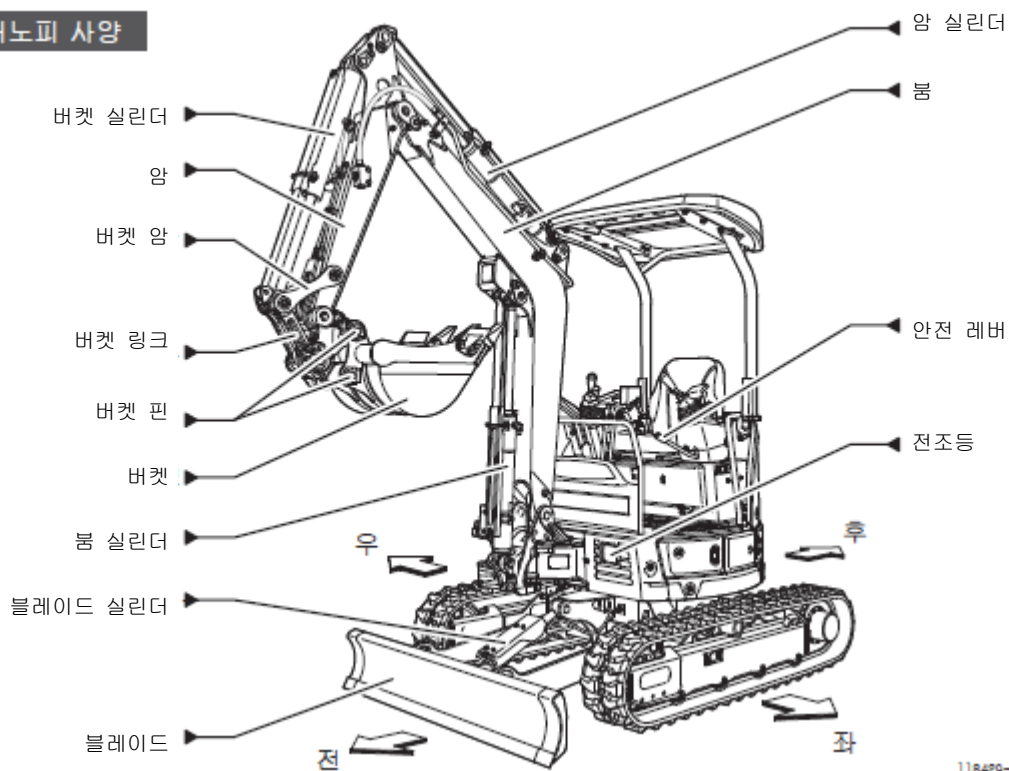
1. 각부의 명칭	59	3.14 버킷을 사용하는 작업	147
1.1 차량 전체도	59	3.15 주차	148
1.2 조종 장치 전체도	60	3.16 작업 종료 후의 점검 · 확인	150
2. 각 장치의 설명	61	3.17 엔진 정지	151
2.1 LCD 모니터	61	3.18 엔진 정지 후 점검 · 확인	152
2.2 스위치	88	3.19 잠금	152
2.3 조정레버 · 페달	92	3.20 고무 트랙의 취급 (고무트랙 장착사양)	153
2.4 엔진 본넷 후면덮개	97	3.21 버킷 교체	158
2.5 본넷B	98	3.22 버킷 반전	160
2.6 본넷R	99	3.23 콥 히치 (콥 히치 사양)	162
2.7 사용자설명서 보관장소	100	3.24 유압 P.T.O. 사양의 취급 (옵션)	171
2.8 유틸리티 상자	100	3.25 어큐뮬레이터에 의한 유압회로 감압 절차	176
2.9 그리스 건 홀더	101	3.26 SMARTASSIST-Remote (스마트 어시스트 리모트) 처리 (옵션) ...	178
2.10 운전석	102	4. 수송	180
2.11 작업등	103	4.1 차량 상 · 하차 방법	181
2.12 퓨즈	104	4.2 상차 시 주의사항	182
2.13 외부전원 소켓	108	4.3 수송 시 주의사항	183
3. 운전조작	109	4.4 차량의 인양방법	183
3.1 엔진 시동 전 점검	109	5. 혹한기의 취급	185
3.2 엔진시동	124	5.1 혹한기 대비사항	185
3.3 엔진 시동 후 조작 · 확인	127	5.2 작업 종료 후 주의사항	187
3.4 차량의 발진	129	5.3 혹한기 이후	187
3.5 차량의 조향 (진로 변경)	133	6. 장기보관	188
3.6 차량의 정차	134	6.1 장기보관 전	188
3.7 기체의 선회	135	6.2 장기보관 중	189
3.8 작업기계의 조작	136	6.3 장기보관 후	189
3.9 가변 트랙 조작	137		
3.10 작업기계 조작상의 주의사항	140		
3.11 작업상의 주의사항	143		
3.12 등판 · 강판 시의 주의사항	144		
3.13 진창에서의 탈출 방법	146		

7. 고장수리	190
7.1 고장이 아닌 현상	190
7.2 차량의 견인 방법	191
7.3 배터리 방전 시의 조치	192
7.4 고장수리	196

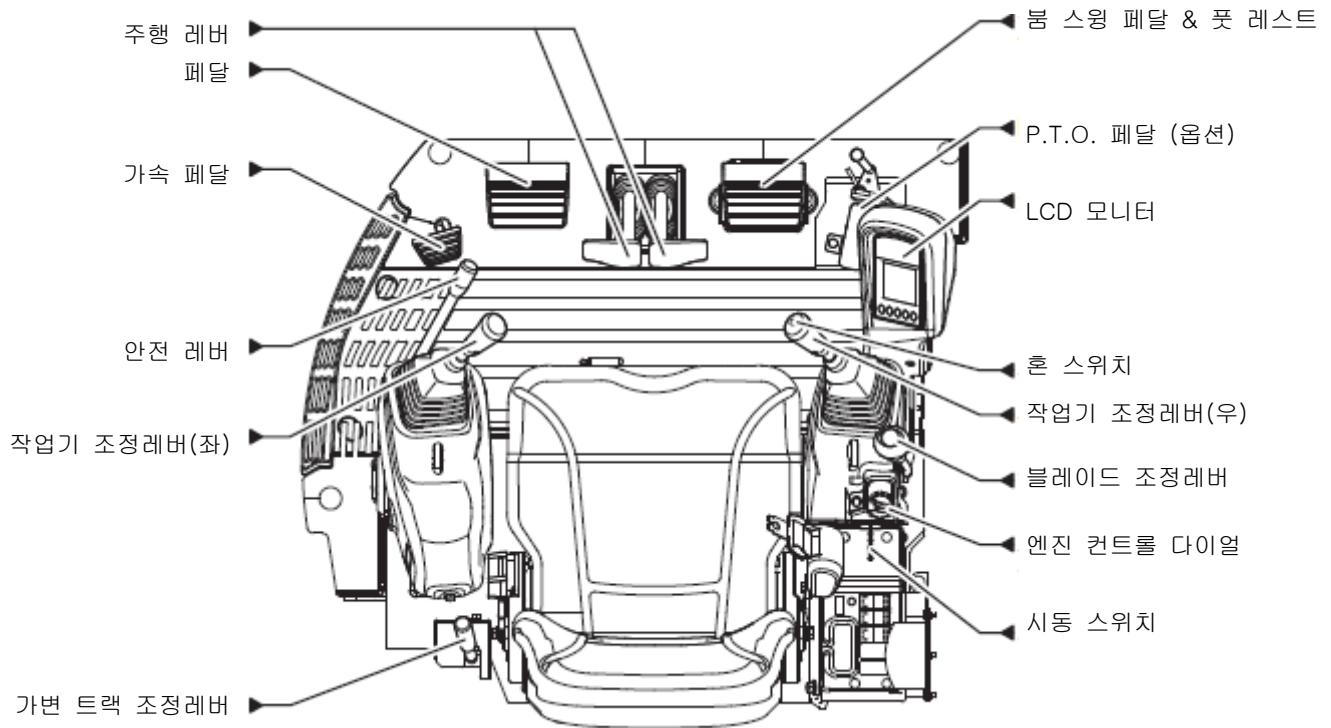
1. 각 부의 명칭

1.1 차량 전체도

캐노피 사양



1.2 조종장치 전체도



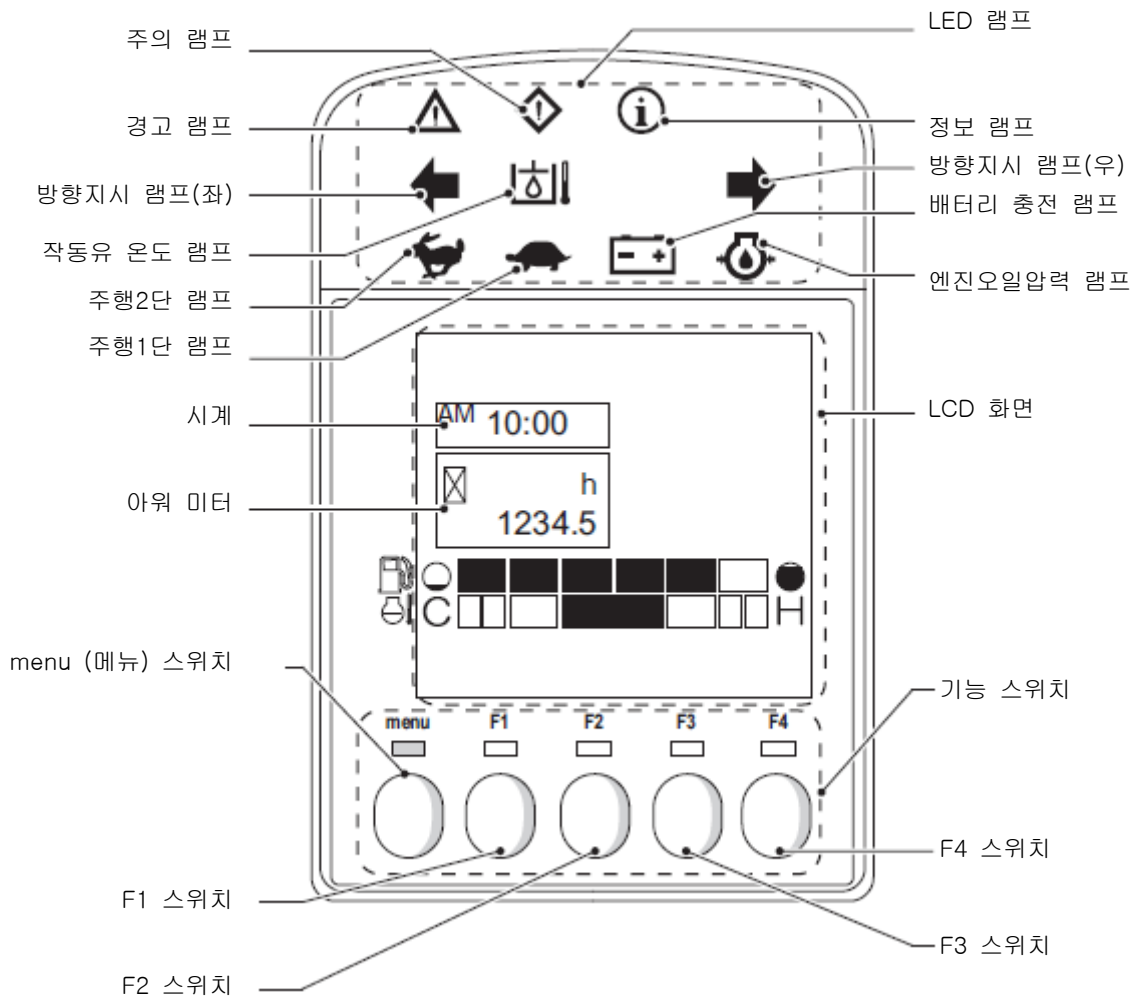
2. 각 장치의 설명

본 장에서는 운전 조작에 필요한 장치에 대하여 설명합니다.

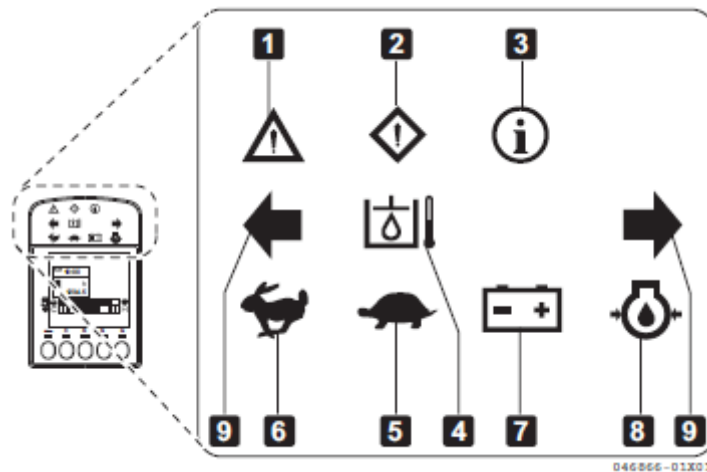
안전하고 편안한 작업을 위하여 본 장치의 조작방법 및 표시내용을 확실하게 이해하십시오.

2.1 LCD 모니터

각 부의 명칭과 기능



■ LED 램프



1 경고 램프

차량의 상태나 이상으로 인하여, 즉시 작업을 중단해야 할 경우에 이 램프가 깜박이고 부저가 울립니다.



2 주의 램프

차량의 상태나 이상으로 인하여, 즉시 최대한 신속한 처리가 필요한 경우에 이 램프가 깜박이고 부저가 울립니다.



3 정보 램프

운전자에게 경고·주의 이외의 내용을 알릴 필요가 있는 경우에 이 램프가 깜박입니다.



4 작동유 온도램프

이 차량은 이 기능을 사용하고 있지 않습니다.
그러나 시동 스위치를 “ON” 으로 한 경우에만 2초간 켜집니다.



5 주행 1단 램프

이 차량은 이 경고등 기능을 사용하고 있지 않습니다.
그러나 시동 스위치를 “ON” 으로 한 경우에만 2초간 켜집니다.



6 주행 2단 램프

가속 페달을 밟고 주행 속도를 2단에 있는 동안 켜집니다.



7 배터리 충전 램프

엔진회전 중에 충전이 되지 않으면 램프가 켜지고 부저가 울리고 동시에 주의 램프가 깜박입니다.

이 램프가 켜지고 부저가 울리면 배터리 충전회로를 점검하고, 이상이 있으면 “고장수리 : 196 페이지”를 참조하십시오.



8 엔진오일압력 램프

엔진오일 압력이 정상치 이하가 되면 램프가 켜지고 부저가 울리고 동시에 경고 램프가 깜박입니다.

이 램프가 켜지고 부저가 울리면 즉시 엔진을 정지하고, “고장수리 : 196 페이지”에 따라 점검을 하십시오.

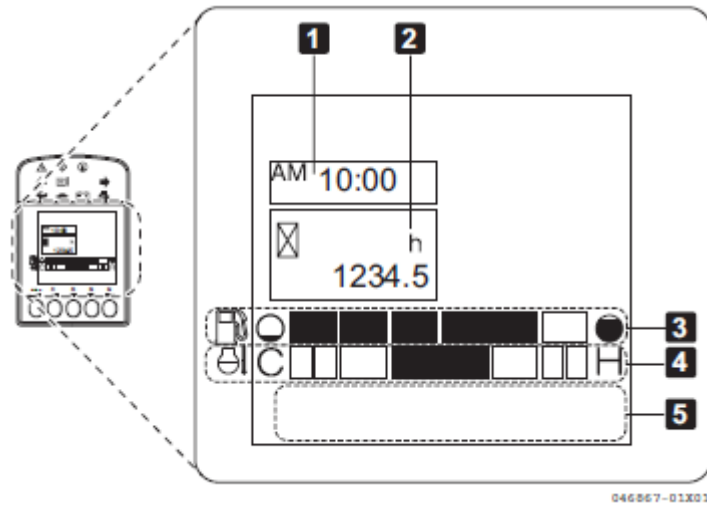


9 방향지시 램프 (좌, 우)

시동 스위치를 “ON” 으로 한 경우에만 2초간 켜집니다.



■ LCD 화면 (일반 화면)



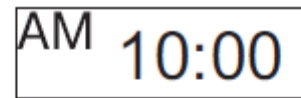
1 시계

현재 시간을 표시합니다.

시간 설정 방법은 “날짜 및 시간 설정 : 84 페이지”를 참조하십시오.

주:

배터리를 분리한 경우에는, 시간 설정이 초기화됩니다.



2 아워미터

차량의 누적 가동시간을 표시합니다.

아워미터의 표시에 따라 정기 정비를 수행하십시오. 시동 스위치를 "ON"으로 한 경우, 엔진이 가동되지 않아도 아워미터가 계속 작동 될 것입니다.

엔진회전수에 관계없이 1시간 가동하면 아워미터가 “1”씩 증가합니다.

오른쪽 끝의 자리는 0.1시간(6분) 단위로 “1”씩 증가합니다.



3 연료계

연료탱크의 연료잔량을 표시합니다.

연료잔량이 적어지면 연료계 및 주의 램프가 깜박입니다. 눈금이  에 가까워지면 신속하게 급유하십시오.

차량이 기울면 연료잔량 표시가 변경될 수 있습니다.



4 수온계

엔진냉각수의 온도를 표시합니다.

차량 운전 중에 냉각수 온도가 비정상적으로 상승하면 수온계와 경고 램프가 깜박이고 냉각수 온도의 이상을 나타내는 에러코드와 아이콘이 표시되고 부저가 울립니다.

수온계가 깜박이고 경고음이 울릴 경우에는, 즉시 작업을 중지하고 엔진회전수를 저속공회전까지

낮추고 온도 표시가 내려갈 때까지 기다린 후 엔진을 정지하고, “고장수리 : 196 페이지”에 따라 점검을 실시하십시오.



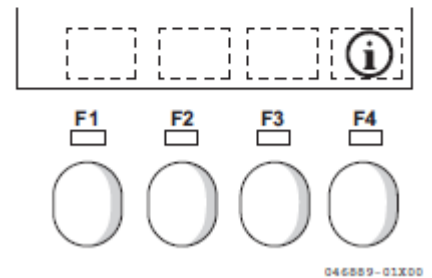
5 기능 스위치 안내

기능 스위치의 기능을 아이콘으로 표시합니다.

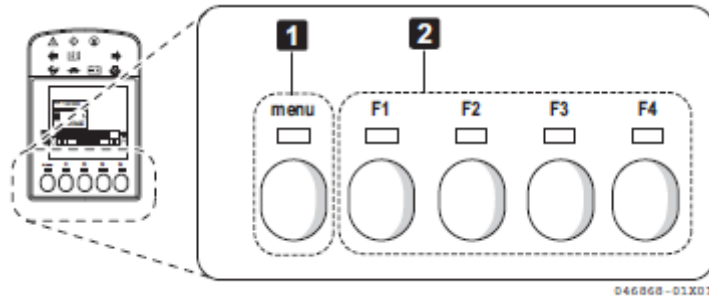
차량의 상태와 표시되는 화면에 따라 각 기능 스위치의 기능이 달라집니다.

각각의 스위치 위에 표시되는 아이콘에 따라 해당 스위치 기능을 확인할 수 있습니다.

LCD 화면의 아이콘을 손가락으로 눌러도 작동하지 않습니다. 아이콘 아래에 있는 스위치를 눌러 조작합니다.



■ 기능 스위치



LCD 모니터의 하단에 있는 기능 스위치는 menu(메뉴) 스위치와 F1 - F4 스위치 등 총 5종류가 있으며, 차량의 상태와 표시되는 화면에 따라 기능이 바뀝니다.

각 스위치 상단의 녹색LED 램프가 켜져 있는 경우에만, 그 스위치를 조작할 수 있습니다.

1 menu (메뉴) 스위치

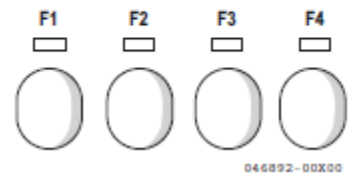
이 스위치를 누르면 화면이 메인 메뉴로 전환됩니다. 메뉴화면의 설명은 “메인 메뉴 : 76 페이지”를 참조하십시오.



2 F1 - F4 스위치

화면에 따라 각 스위치의 기능이 변경됩니다.

각 화면에서의 조작방법은 "LCD 모니터 조작방법 : 76 페이지"를 참조하십시오.



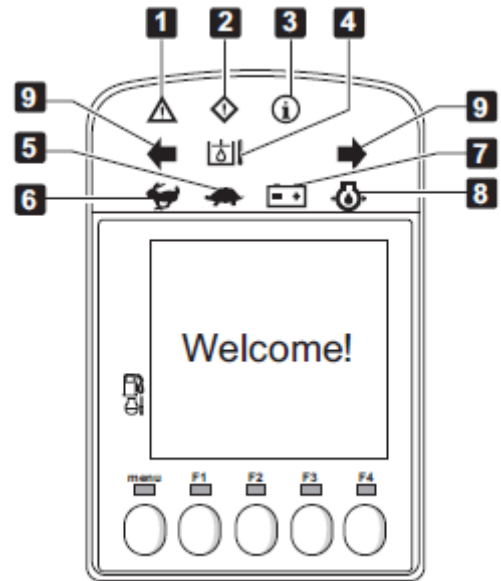
시동시의 동작

중 요

시업 점검은 LCD 모니터로만 하지 말고 반드시 “점검 · 정비 편” 또는 “운전 조작 : 109 페이지” 를 참조하여 실시하십시오.

1. 시동 스위치를 “ON” 하면 시동 화면 (Welcome!)이 표시되고 기능 스위치의 LED램프 및 아래의 LED램프가 켜지고 부저가 울립니다.

- 1** 경고 램프
- 2** 주의 램프
- 3** 정보 램프
- 4** 작동유 온도 램프
- 5** 주행 1단 램프
- 6** 주행 2단 램프
- 7** 배터리 충전 램프
- 8** 엔진오일 압력 램프
- 9** 방향 지시 램프



046892-03E01

LED램프가 켜지지 않거나 부저가 울리지 않는 경우에는, LCD 모니터의 고장일 수 있으므로 즉시 주)와이케이 건기 센터에 수리를 의뢰하십시오.

시동 스위치를 “ON”으로 하면 2초 후에 LED 램프가 꺼지고 부저가 멈추며, LCD 화면은 다음 화면으로 전환됩니다.

주:

배터리 충전 램프, 엔진오일 압력 램프는 엔진을 시동할 때까지 2 초 후에 정상적으로 켜집니다.

부저는 2초 후에 정지하지만 엔진을 시동하지 않고 시동 스위치를 “ON” 위치에 넣어두면 전기만 통전되는 상태로 유지됩니다. 이대로 장시간 방치하면 배터리 방전의 원인이 되므로, 사용하지 않는 경우에는 반드시 시동 스위치를 “OFF” 위치로 돌려십시오.

2. 차량에 이상이 있거나, 유지보수 알림과 같은 메시지가 있는 경우에는, 그 내용이 표시됩니다.

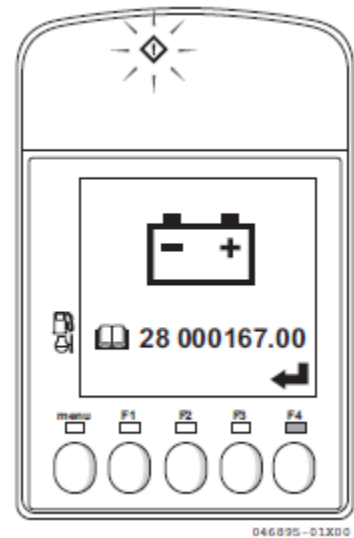
차량에 이상이 있는 경우 :

LCD 화면에 이상 내용의 아이콘과 에러코드를 표시하고, 이상 내용에 따라 경고램프 또는 주의램프가 깜박입니다.

에러가 표시되면 엔진을 시동하지 말고, 에러 내용을 확인하여 즉시 필요한 조치를 취하십시오.

표시되는 아이콘은 아래의 표와 같습니다.

이외의 에러가 나타날 경우에는, 주) 와이케이 건기에 문의하십시오.



아이콘	내용	경고 / 주의 램프	조치
	엔진냉각수온도 이상	경고램프 깜박임	엔진 시동을 중지하고 "고장수리 : 196 페이지" 에 따라 점검하십시오.
	엔진오일 압력 이상	경고램프 깜박임	엔진 시동을 중지하고 "고장수리 : 196 페이지" 에 따라 점검하십시오.
	배터리 충전 이상	주의램프 깜박임	엔진 시동을 중지하고 "고장수리 : 196 페이지" 에 따라 점검하십시오.
	연료 부족	주의램프 깜박임	연료를 보충하십시오.
	기타의 이상	경고램프 또는 주의램프 깜박임	에러코드를 확인하고 가까운 주) 와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

주 :

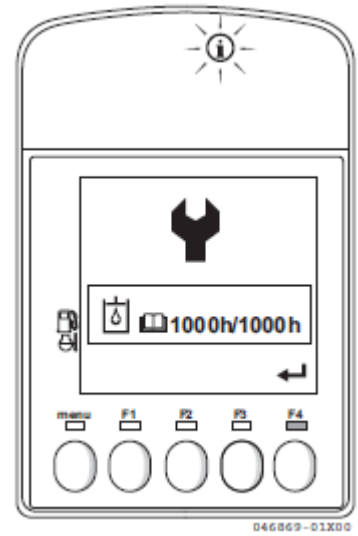
에러코드의 내용은 “부록 : LCD 모니터 에러코드표 : 277 페이지” 를 참조하십시오.

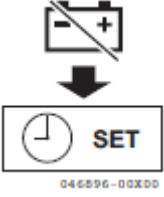
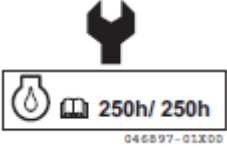
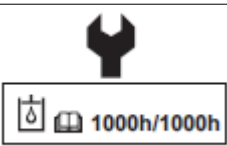
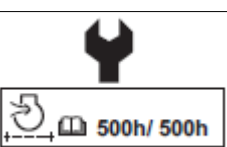
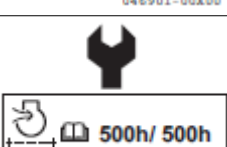
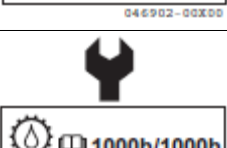
차량에 여러 가지 이상이 있는 경우에는, 화면에서 아이콘 및 에러코드가 5초 간격으로 전환하여 표시됩니다. 또한, F4 스위치를 누르면 다음 화면으로 전환하여 표시됩니다.

유지보수 알림 등의 메시지가 있는 경우 :

유지보수 알림 같은 메시지가 있는 경우에는,
LCD 화면에 메시지 내용이 표시되고 정보 램프가
깜박입니다.

알림 내용을 확인하고 필요한 조치를 취하십시오.
화면에 표시되는 아이콘은 다음 표를 참조하십시오.



아이콘	내용	조치	참조 페이지
	날짜 및 시간 설정 알림	날짜 및 시간을 설정하십시오.	날짜 및 시간 설정 : 84 페이지 참조
	유지보수 알림: 엔진오일	엔진오일을 교체하십시오.	엔진오일 교체 및 엔진오일 필터 교체 : 241 페이지 참조
	유지보수 알림: 엔진오일 필터	엔진오일 필터를 교체하십시오.	엔진오일 교체 및 엔진오일 필터 교체 : 241 페이지 참조
	유지보수 알림: 작동유	작동유를 교체하십시오.	작동유 탱크의 유량 점검 · 보충 116 페이지 참조.
	유지보수 알림: 작동유 리턴필터	작동유 리턴필터를 교체하십시오.	작동유 리턴필터의 교체 : 252페이지 참조
	유지보수 알림: 에어크리너 엘리먼트	연료필터 엘리먼트를 교체하십시오.	에어크리너 엘리먼트 교체: 251 페이지 참조
	유지보수 알림: 연료필터 엘리먼트	연료필터 엘리먼트를 교체하십시오.	연료필터 엘리먼트 교체 : 249 페이지 참조
	유지보수 알림: 주행감속기 오일	주행감속기 오일을 교체하십시오.	주행감속기 오일 교체 : 253 페이지 참조

주 :

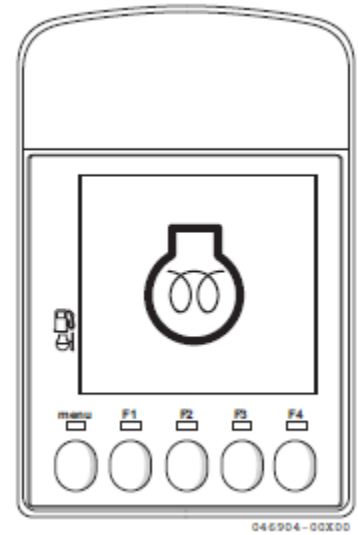
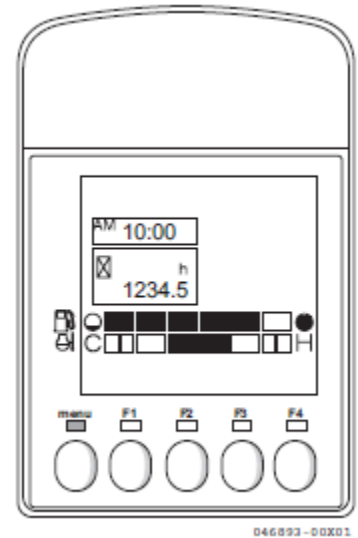
차량에 여러 가지 알림이 있는 경우에는, 화면에 아이콘이 2초 간격으로 전환하여 표시됩니다. 또한,  F4 스위치를 누르면 다음 화면으로 전환하여 표시됩니다.

3. 차량의 이상이나 알람 표시가 끝나면 일반 화면으로 전환됩니다.

차량의 이상이나 알람이 없는 경우에도 일반 화면으로 전환됩니다.

주 :

일반 화면으로 전환되기 전에 엔진 예열 작동을 나타내는 화면이 표시됩니다. 엔진 예열이 끝나면 일반 화면으로 전환됩니다.



운전 중의 동작

■ 운전중에 이상 발생 시의 동작

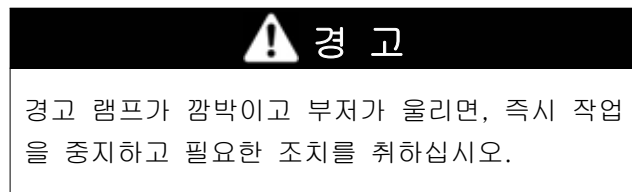
차량의 이상 표시

운전중에 차량의 이상이 발생하면, LED 램프와 LCD 화면을 통해 내용을 표시합니다.

주:

동시에 여러 이상이 발생한 경우는 2 초마다 전환하여 표시합니다.

경고 표시



차량 운전 중에 즉시 작업을 중지해야 하는 심각한 이상이 발생하면, 경고 램프가 깜박이고 부저가 계속 울립니다.

LCD 화면에는 이상의 내용이 아이콘과 에러코드로 표시됩니다.

경고 램프가 깜박이면 즉시 작업을 중지하고 이상 내용을 확인하고 즉시 필요한 조치를 취하십시오.

아래 내용 이외의 표시로 경고 램프가 깜박이면서 이상을 표시하면, 즉시 작업을 중지하고 가까운 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

주 :

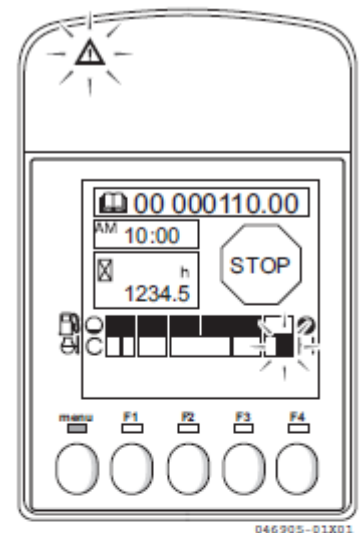
에러코드의 상세 내용은 "부록 : LCD 모니터

에러코드표 : 277 페이지" 를 참조하십시오.

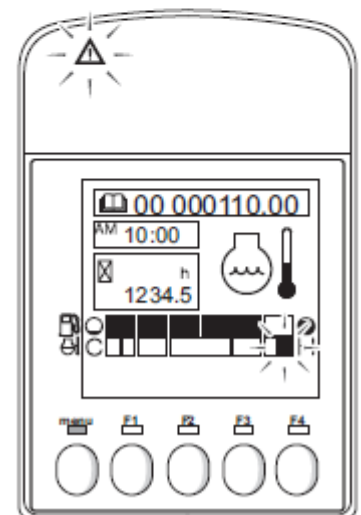
• 냉각수 온도 경고

차량 운전 중에 엔진냉각수의 온도가 너무 높아지면, 경고 램프와 수온계가 깜박이고 부저가 계속 울리고 LCD 화면에 와 가 교대로 표시됩니다.

이러한 경우에는, 엔진이 과열된 것이므로 즉시 작업을 중지하고 엔진회전수를 저속 공회전까지 낮추고 온도가 내려갈 때까지 기다렸다가 적절한 조치를 취하십시오.



046905-01X01

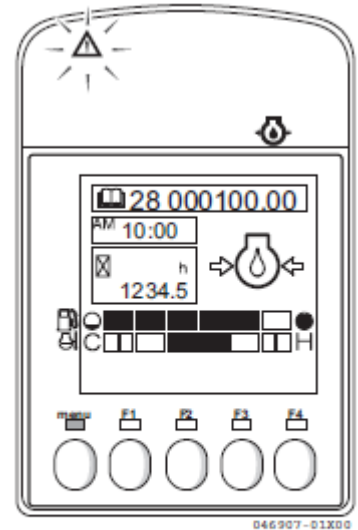


046906-01X01

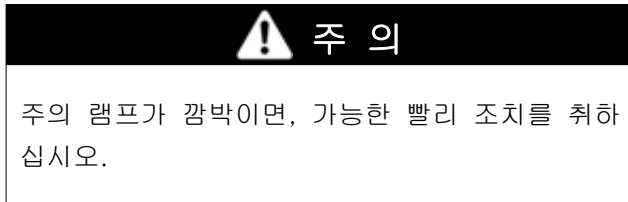
• 엔진오일 압력 경고

엔진오일의 압력이 정상치 범위를 벗어나면, 경고 램프가 깜박이고 동시에 엔진오일 압력 램프가 켜지고 부저가 연속적으로 울리며, LCD 화면에 와 가 교대로 표시됩니다.

이러한 경우에는, 엔진을 즉시 정지하고, "고장수리 : 196 페이지"의 내용에 따라 점검하십시오.



주의 표시



차량의 운전 중에 가능한 신속한 조치가 필요한 이상이 발생되면, 주의 램프가 깜박이고 부저가 단속적으로 울립니다. LCD 화면에는 이상의 내용이 아이콘과 에러코드로 표시됩니다.

LCD 화면에  표시가 나타나지 않는 경우에는, F4 스위치를 누르면 부저가 중지됩니다.

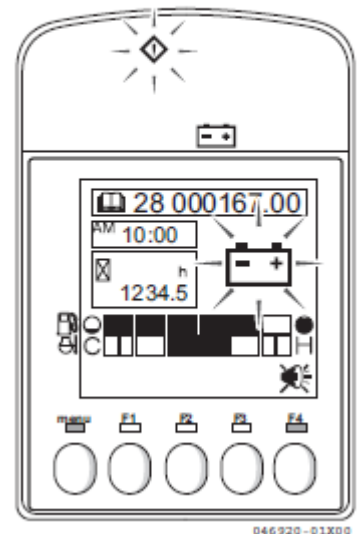
이상이 발생하더라도 부저가 울리지 않는 경우도 있습니다.

주의 램프가 깜박이면 이상의 내용을 확인하고 최대한 신속하게 필요한 조치를 취하십시오.

아래 내용 이외의 표시로 주의 램프가 깜박이면서 이상을 표시하면, 가능한 빨리 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

주 :

에러코드의 내용은, "부록 : LCD 모니터 에러코드표 : 277 페이지"를 참조하십시오.



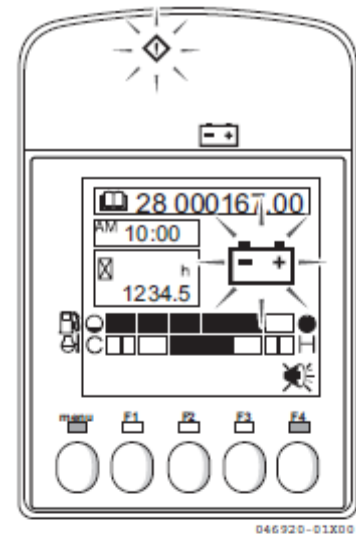
• 배터리충전 경고

엔진회전 중에 충전이 되지 않으면, 주의 램프가 깜박이고 배터리 충전 표시등이 켜지며 부저가 단속적으로 울리며 LCD 화면에서  가 깜박이면서 표시됩니다.

이러한 경우에는, 가능한 신속하게, "고장수리 : 196 페이지" 의 내용에 따라 점검하십시오.

주 :

 F4 스위치를 누르면 부저가 중지됩니다.



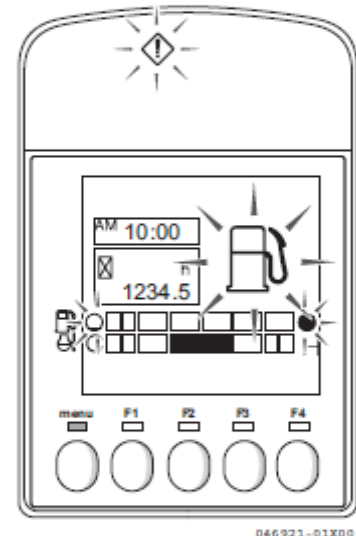
046920-01X00

• 연료부족 경고

연료탱크의 연료잔량이 부족하면, 주의 램프와 연료계가 깜박이고 LCD 화면에서  가 깜박이면서 표시됩니다. 이러한 경우에는, 신속하게 연료를 보충하십시오.

주 :

이 경고는 부저는 울리지 않고, LCD 화면에 에러코드도 표시되지 않습니다.



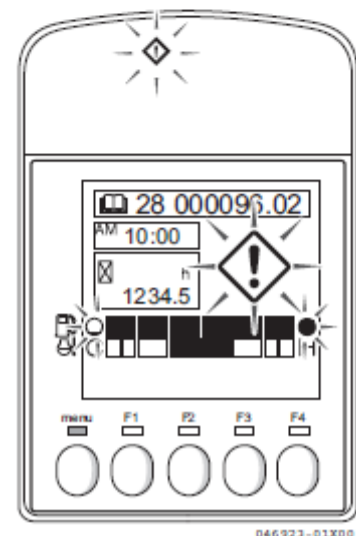
046921-01X00

• 센서불량 경고

연료량과 엔진냉각수 온도를 측정하는 센서에 이상이 발생하는 경우에는, 주의 램프와 해당 측정기가 깜박이고, LCD 화면에는  가 깜박이면서 표시됩니다. 이러한 경우에는, 가능한 신속하게, 수리를 의뢰하십시오.

주 :

이 경고는 부저가 울리지 않습니다.



046923-01X00

알림 표시

유지보수 알림과 같은 정보 사항이 있는 경우에는, 정보 램프가 깜박입니다.

LCD 화면에서 F4 스위치 위의 정보 아이콘 ⓘ 이 깜박입니다.

이때, F4 스위치를 누르면 메시지의 내용이 표시됩니다. 내용을 확인하고 필요한 조치를 취하십시오.

주 :

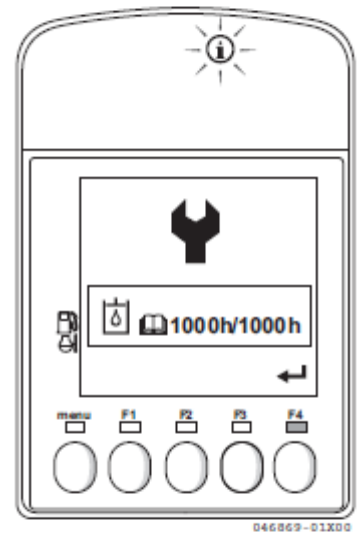
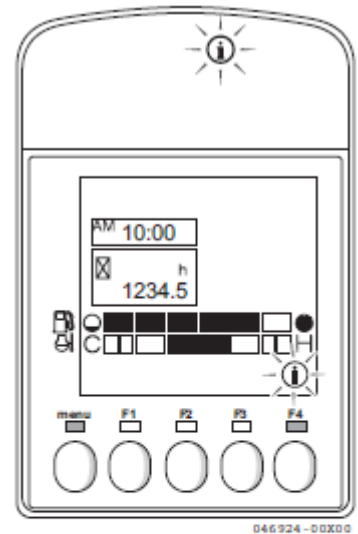
여러 가지 알림이 있는 경우에는, 화면이 2초 간격으로 전환하여 표시됩니다.

• 유지보수 알림

유지보수 항목의 누적시간이 유지보수 시간주기에 도달했음을 알립니다.

정보 아이콘 ⓘ 아래의 F4 스위치를 누르면 유지보수 시간에 따른 항목이 표시됩니다. 항목을 확인하고 "유지보수"의 내용에 따라 점검·정비를 실시하십시오.

작업 완료 후에는 "유지보수 시간 재설정 : 79 페이지"의 절차에 따라 유지보수 누적시간을 재설정 하십시오.

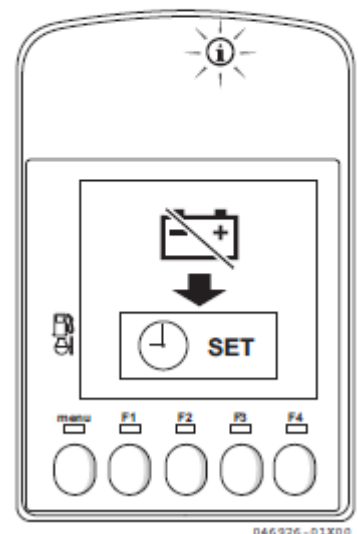


• 날짜 및 시간 설정 메시지

배터리를 분리하고 다시 연결하는 경우와 같이, 날짜 및 시간 설정이 필요할 때에 알려줍니다.

정보 아이콘 ⓘ 아래의 F4 스위치를 누르면 배터리 재연결에 따른 날짜 및 시간 설정 아이콘이 표시됩니다.

"날짜 및 시간 설정 : 84 페이지"를 참조하여 날짜 및 시간 설정을 하십시오.



LCD 모니터 조작방법

시동 스위치를 “ON” 하면, LCD 모니터 아래의 기능 스위치로 LCD 모니터를 조작할 수 있습니다.

각 스위치 상단의 녹색 LED 램프가 켜져 있을 때 그 스위치를 조작할 수 있습니다.

menu (메뉴) 스위치 : 메인 메뉴 화면으로 전환합니다.

F1 - F4 스위치 : 표시된 화면에 따라 기능이 달라지며, 이 때 조작할 수 있는 기능이 바로 LCD 화면 기능 스위치 게이지 부분에 아이콘으로 표시됩니다.

각 기능 전환 안내 아이콘의 역할은 다음과 같습니다.

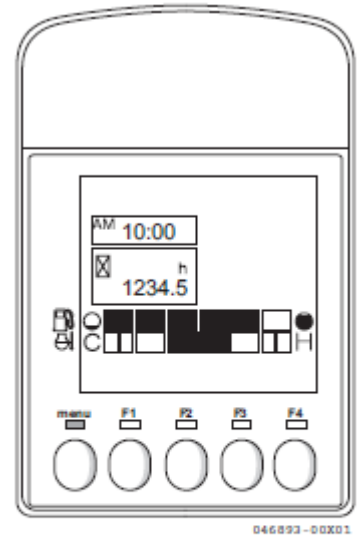
	이전 화면으로 돌아감
	항목의 선택 부분을 왼쪽으로 이동
	항목의 선택 부분을 오른쪽으로 이동
	항목의 선택 부분을 위쪽으로 이동
	항목의 선택 부분을 아래쪽으로 이동
	항목의 결정, 설정의 완료
	선택한 숫자를 "1" 크게 함
	선택한 숫자를 재설정
	유지보수 알람과 같은 내용이 있는 경우에 그 내용을 표시

■ 메인 메뉴

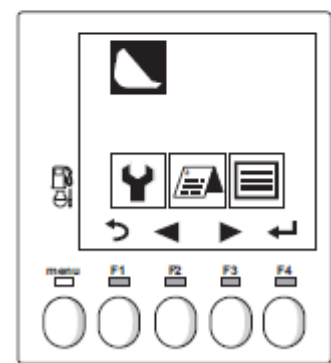
시동 스위치를 “ON” 하고, menu (메뉴) 스위치를 누르면 메인 메뉴로 전환됩니다. 메인 메뉴에서 아이콘을 선택하여 각 화면에 전환할 수 있습니다. 현재 선택된 아이콘은 흑백 반전으로 표시됩니다.

화면에 표시되는 기능 전환 안내에 따라, ◀ F2 또는 F3 ▶ 스위치를 누르면 각 아이콘이 선택됩니다. ◀ F4 스위치로 결정하면, 해당 화면으로 전환됩니다.

	일반 화면으로 전환됨
	유지보수 화면으로 전환됨
	가동관리 화면으로 전환됨
	설정 화면으로 전환됨



046892-00X01

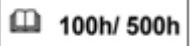


046927-00X01

■ 유지보수 화면

메인 메뉴에서 ◀ F2 또는 F3 ▶ 스위치로  을 선택하고, ◀ F4 스위치로 결정하면 유지보수 화면으로 전환됩니다. 유지보수 화면에서, 유지보수 시간 화면 또는 유지보수 내역 화면으로 전환 할 수 있습니다.

◀ F2 또는 F3 ▶스위치로 선택하고, ◀ F4 로 결정하면, 각각의 화면으로 전환됩니다.

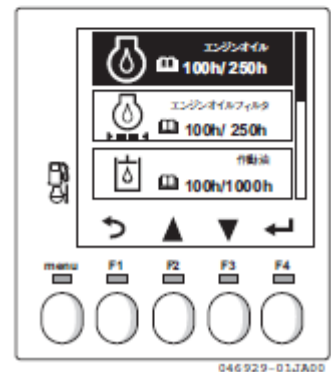
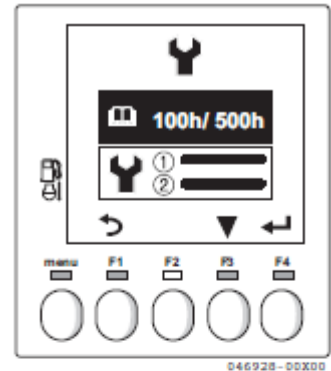
 100h/ 500h	유지보수 시간 화면으로 전환됩니다.
	유지보수 내역 화면으로 전환됩니다.

menu (메뉴) 스위치 또는  F1 스위치를 누르면, 메인 메뉴로 돌아갑니다.

유지보수 시간 화면

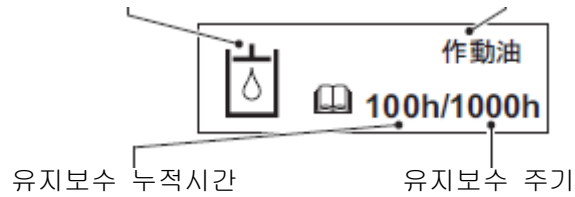
유지보수 시간 주기와 이전의 유지보수에서부터의 누적시간 이 표시됩니다. 표시되는 유지보수 항목과 시간주기의 초기 설정은 아래와 같습니다.

아이콘	명칭	시간주기	설명
	엔진오일	250 시간	엔진오일 교체
	엔진오일 필터	250 시간	엔진오일 필터 교체
	작동유	1000 시간	작동유 교체
	작동유 리턴필터	최초 250 시간 2 번째 이후 500 시간	작동유 리턴필터 교체
	에어크리너 엘리먼트	500 시간	에어크리너 엘리먼트 교체
	연료필터 엘리먼트	500 시간	연료필터 엘리먼트 교체
	주행감속기 오일	최초 100시간 2번째 이후 1000시간	주행감속기 오일 교체



유지보수 항목에 해당하는 아이콘

유지보수 항목 명칭



(이전 유지보수시간 재설정 이후 누적시간을 표시)

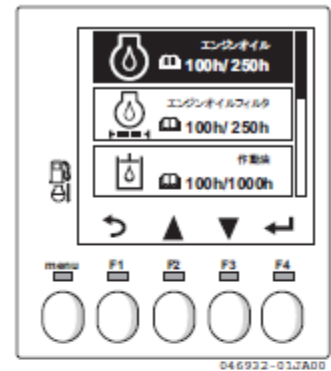
046931-00JA00

각 유지보수 항목은 세로로 표시됩니다.

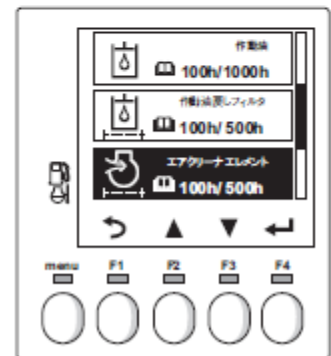
▲ F2 또는 ▼ F3 스위치로 선택을 상하로 이동시켜서 표시되도록 할 수 있습니다.

← F4 스위치를 누르면, 선택한 항목의 유지보수 시간을 재설정하거나 변경하는 화면으로 전환됩니다.

↶ F1 스위치를 누르면, 유지보수 화면으로 돌아갑니다.



046932-01JA00



046933-00JA00

유지보수 시간 재설정

유지보수 작업 후에는, 다음 단계로 해당 유지보수 항목의 누적시간을 재설정하고 다시 0으로 설정하십시오.

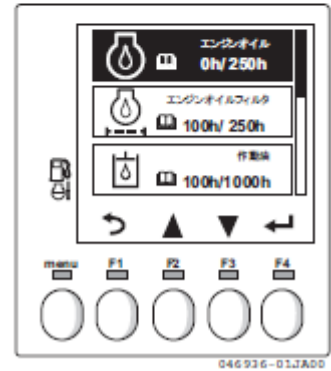
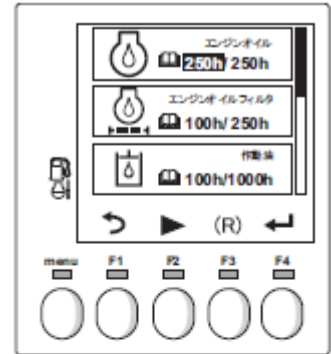
1. 유지보수 시간 화면으로 재설정 항목을 선택하고,  F4 스위치를 누르면, 선택한 항목의 누적시간이 강조 표시됩니다.
2. F3 스위치 위에 **(R)** 이 표시되고, F3스위치를 누르면, 누적시간이 리셋되어 0 시간으로 표시됩니다.
3. 이 상태에서  F4 스위치를 누르면, 리셋이 완료되고 설정 완료를 나타내는 부저가 울리면서 유지보수 시간 화면으로 돌아갑니다. 이때 날짜 및 아워미터의 시간은 유지보수 내역에 저장됩니다.

주 :

(R) F3 스위치를 눌러 누적시간을 0으로 변경 후 리셋을 취소하는 경우에는,  F4 스위치를 누르기 전에

 F1 스위치를 누르면 원래 누적시간으로 돌아갑니다.

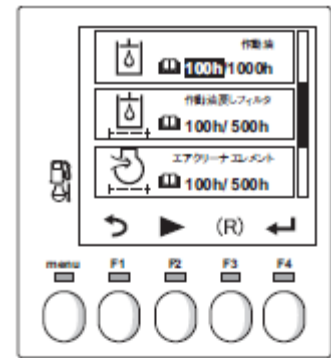
일단  F4 스위치를 누른 후에는, 원래의 누적시간으로 되돌릴 수 없습니다.



유지보수 시간 변경

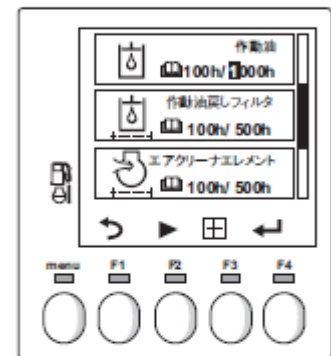
다음 절차에 따라 유지보수 시간을 변경할 수 있습니다.

1. 유지보수 시간 화면에서, 시간을 변경할 항목을 선택하고,  F4 스위치를 누르면, 선택한 항목의 누적시간이 강조 표시됩니다.



046933-05JA01

2.  F2 스위치를 누르면, 유지보수 시간의 천 단위 숫자가 강조 표시됩니다. 이후,  F2 스위치를 누르면 "백 단위" → "십 단위" → "일 단위" → "유지보수 누적시간" → "천 단위" 로 강조표시가 이동됩니다.

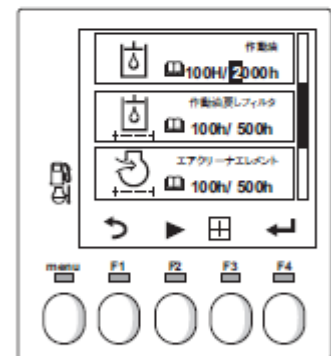


046937-05JA00

3. 변경하려는 숫자의 자릿수가 강조 표시된 상태에서  F3 스위치를 누르면, 숫자가 1씩 증가하면서 변경됩니다.

주 :

-  F3 스위치를 길게 누르면, 누르고 있는 동안에는 숫자가 연속적으로 변화합니다.

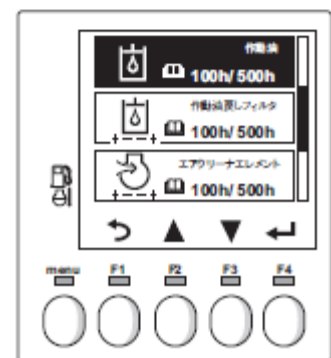


046938-05JA00

4. 2단계 3단계를 반복하여 숫자의 변경이 완료되면,  F4 스위치를 눌러 유지보수 시간의 변경이 확정되고, 설정 완료를 나타내는 부자가 울리면서 유지보수 시간 표시 화면으로 돌아갑니다.

주 :

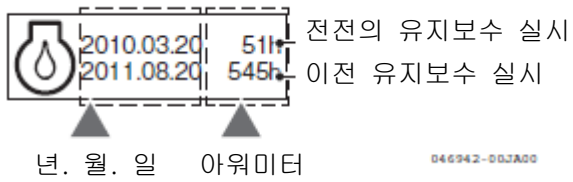
권장 유지보수 시간은 "점검정비표 : 218 페이지" 를 참조하십시오.



046939-05JA00

유지보수 내역 화면

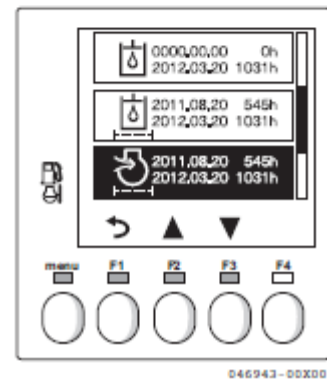
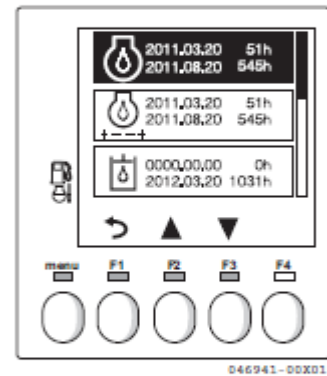
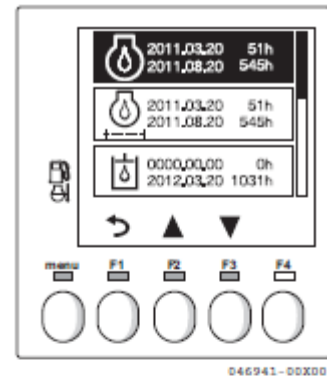
지난 2회분의 유지보수 내역을, 유지보수 실시 날짜와 아워미터 시간으로 표시합니다.



각 유지보수 항목은 세로로 표시됩니다.

▲ F2 또는 ▼ F3 스위치로 선택항목을 상하로 이동시켜서 표시되도록 할 수 있습니다.

↶ F1 스위치를 누르면, 유지보수 화면으로 돌아갑니다.

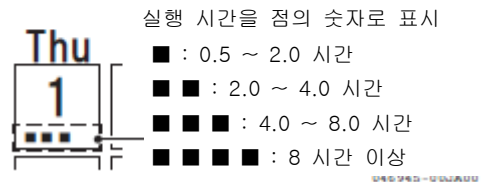
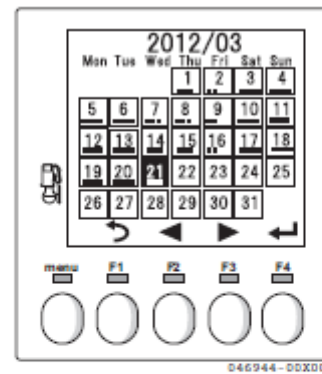


■ 가동관리 화면

메인 메뉴에서 ◀ F2 또는 ▶ F3 스위치를  로 선택하고, ◀ F4 스위치로 결정하여 실행하면 가동관리 화면으로 전환됩니다.

가동관리 화면에서는, 과거 90일간의 차량의 가동시간을 확인할 수 있습니다. 현재 달의 달력이 표시되고, 현재 날짜가 강조 표시됩니다.

각 날짜 아래에 차량이 가동된 시간을 대략적 점의 갯수로 표시합니다.



◀ F2 또는 ▶ F3 스위치를 누르면, 날짜 선택이 이동하여 과거 90일간의 가동 상황을 확인할 수 있습니다.

주 :

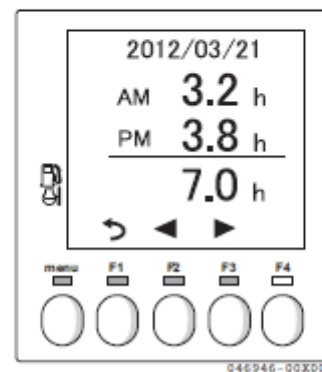
◀ F2 또는 ▶ F3 스위치를 길게 누르면, 누르고 있는 동안 날짜가 빠르게 이동됩니다.

확인하고자 하는 날짜를 선택한 상태에서 ◀ F4 스위치를 누르면, 그날의 가동 시간을 확인할 수 있습니다.

◀ F2 또는 ▶ F3 스위치를 누르면, 표시 날짜를 변경할 수 있습니다.

주 :

날짜 설정을 잘못된 경우에는, 올바른 날짜가 표시되지 않습니다. 배터리를 분리하면 LCD 모니터의 시계가 멈추기 때문에, 배터리를 분리한 상태로 날짜가 변경되면 관리 화면에 표시되는 날짜에 차이가 발생할 수 있습니다. 날짜가 잘못된 채로 저장된 데이터는 수정할 수 없습니다. 90일 이전의 데이터는 자동으로 삭제됩니다.

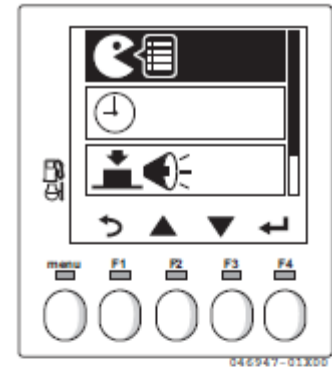


■ 설정 화면

메인 메뉴에서 ◀ F2 또는 ▶ F3 스위치를  로 선택하고 ◀ F4 스위치를 누르면 설정 화면으로 전환됩니다.

설정 화면에서, 각 설정항목을 ▲ F2 또는 ▼ F3 스위치로 선택하고, ◀ F4 스위치로 결정하면, 다음의 설정을 변경할 수 있습니다.

	언어설정 : 유지보수 시간 화면 등의 표시 언어를 변경할 수 있습니다.
	날짜 및 시간 설정 : 현재의 날짜와 시간을 변경할 수 있습니다.
	스위치 확인음 설정 : 스위치를 누를 때 확인음을 발생시킬 지의 여부를 설정할 수 있습니다.
	밝기설정 : 작업등이 켜지면 LED 램프와 LCD 화면의 밝기를 설정할 수 있습니다.



언어설정

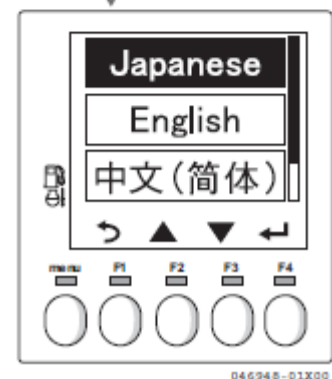
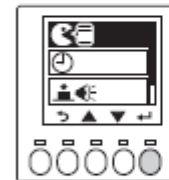
 을 선택하고 ◀ F4 스위치를 누르면, 언어설정 화면으로 전환됩니다.

이 화면에는 현재 설정된 언어가 선택되어 있습니다.

변경하고자 하는 언어를 ▲ F2 또는 ▼ F3 스위치로 선택하고, ◀ F4 스위치로 결정하면 설정 완료로 알리는 부저가 울리고, 선택한 언어를 2초간 화면 중앙에 표시하고 언어설정이 변경됩니다. 언어설정 완료 후에는 메인 메뉴 화면으로 돌아갑니다.

선택 가능한 언어는 다음과 같습니다.

표시	언어
Japanese	일본어
English	영어
中文(简体)	중국어(간체)
中文(繁体)	중국어(번체)
한글어	한국어
Español	스페인어
Italiano	이탈리아어
Français	프랑스어
Deutsch	독일어
Português	포르투갈어
Suomi	핀란드어
Svenska	스웨덴어
Русский	러시아어
Symbol	(아이콘 전용)



날짜 및 시간 설정

🕒 을 선택하고 ⬅ F4 스위치를 누르면, 날짜 및 시간 설정 화면으로 전환됩니다. 이 화면에서는 현재 설정되어 있는 날짜 및 시간이 표시됩니다.

▶ F2 스위치를 누르면, 연도표시가 강조되며, ⊞ F3 스위치를 누르면 숫자가 1씩 증가합니다.

주 :

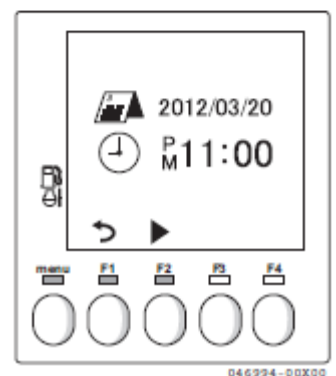
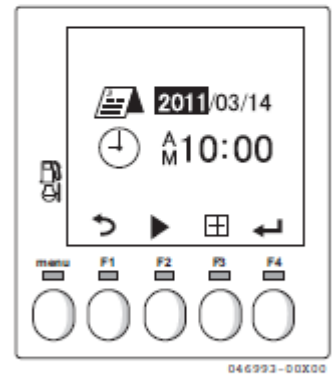
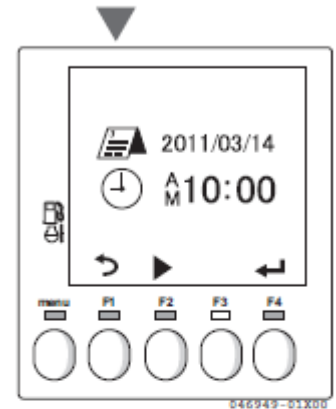
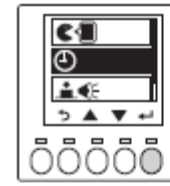
⊞ F3 스위치를 길게 누르면, 누르고 있는 동안 숫자가 연속적으로 변경됩니다.

▶ F2 스위치를 누를 때마다, "년" → "월" → "일" → "AM/PM" → "시간" → "분" → "년" 을 선택하여 이동하여 각 항목을 변경할 수 있습니다.

⬅ F4 스위치를 누르면, 변경된 내용이 확정되고, 설정 완료를 나타내는 부저가 울리고, 설정된 시간이 표시됩니다.

↶ F1 스위치를 누르면, 설정 화면으로 돌아갑니다.

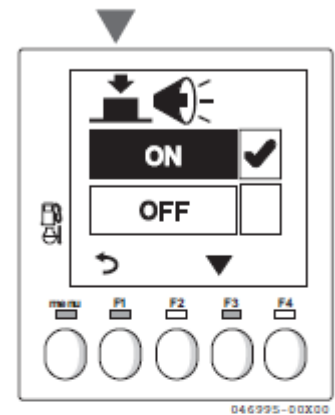
⬅ F4 스위치를 누르기 전에 ↶ F1 스위치를 누르면, 일시는 변경되지 않고 설정 화면으로 돌아갑니다.



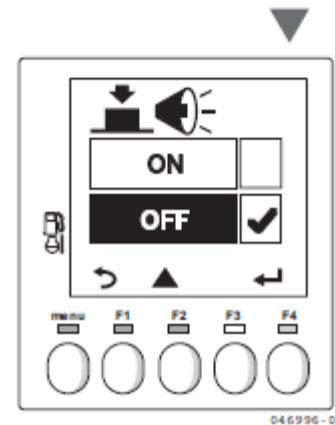
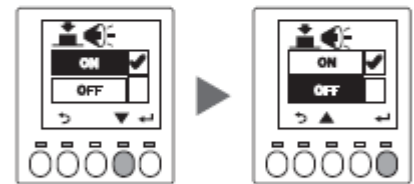
스위치 확인음 설정

 을 선택하고  F4 스위치를 누르면, 스위치 확인음 설정 화면으로 전환됩니다. 현재 설정되어 있는 항목의 오른쪽에 확인 표시가 있습니다.

- ON : 기능 스위치를 누를 때마다 스위치 확인음이 울립니다.
- OFF : 기능 스위치를 눌러도 스위치 확인음이 울리지 않습니다.



▲ F2 또는 ▼ F3 스위치로 전환하고자 하는 항목으로 선택을 이동하고,  F4 스위치를 누르면, 선택한 항목으로 이동하고 설정 완료 표시를 나타내는 부저가 울리면서 설정이 완료되었음을 알리고 설정이 변경됩니다.



주 :

스위치 확인음 이외의 설정 완료 및 고장 발생 시의 부저는 끌 수 없습니다.

밝기 설정

☀을 선택하고 ← F4 스위치를 누르면, 밝기설정 화면으로 전환됩니다.

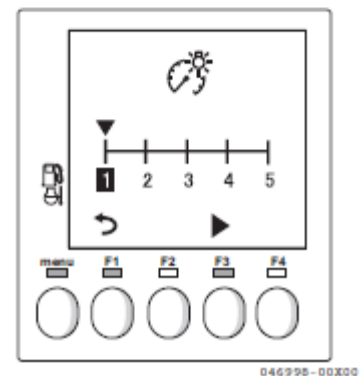
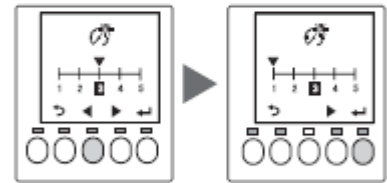
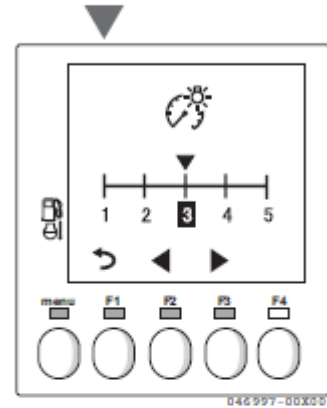
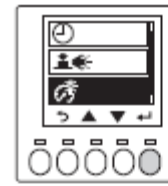
이 화면에서 LED 램프 및 LCD 화면의 밝기를 5단계로 설정할 수 있습니다.

현재 설정되어 있는 밝기의 위치에 ▼ 마크가 표시되고 숫자가 강조 표시됩니다.

◀ F2 또는 ▶ F3 스위치로 눈금 위의 ▼마크를 좌우로 이동하여 밝기를 선택하십시오. 이 때, 선택한 밝기에 따라 LED램프와 LCD 화면의 밝기가 변합니다.

적절한 밝기를 선택하고, ← F4 스위치를 누르면 숫자의 강조 표시가 선택한 숫자로 이동하고 설정 완료를 나타내는 부저가 울리고 밝기설정이 완료됩니다.

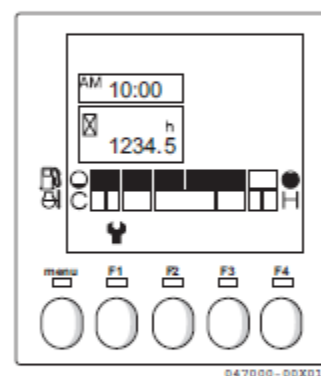
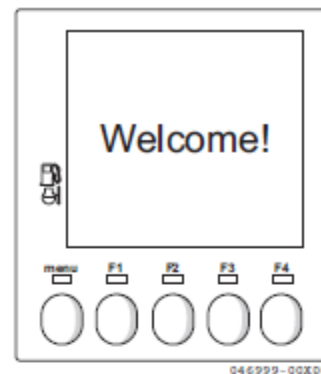
↶ F1 스위치를 누르면 설정 화면으로 돌아갑니다.



■ 시동 스위치가 “OFF” 위치일 때의 LCD 모니터 조작

시동 스위치가 “OFF” 위치인 상태에서 menu (메뉴) 스위치를 누르면, 아워미터 및 유지보수 시간을 확인할 수 있습니다. Menu (메뉴) 스위치를 누르면 2초간 시동 화면이 표시된 후에 아워미터가 표시됩니다.

이 화면에서는 엔진을 시동하지 않고 아워미터를 확인할 수 있습니다.

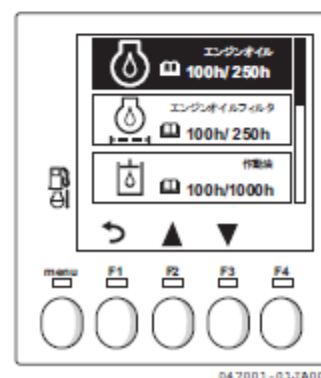


menu (메뉴) 스위치를 누른 채,  F1 스위치를 누르면, 유지보수 시간을 표시하는 화면으로 전환됩니다.

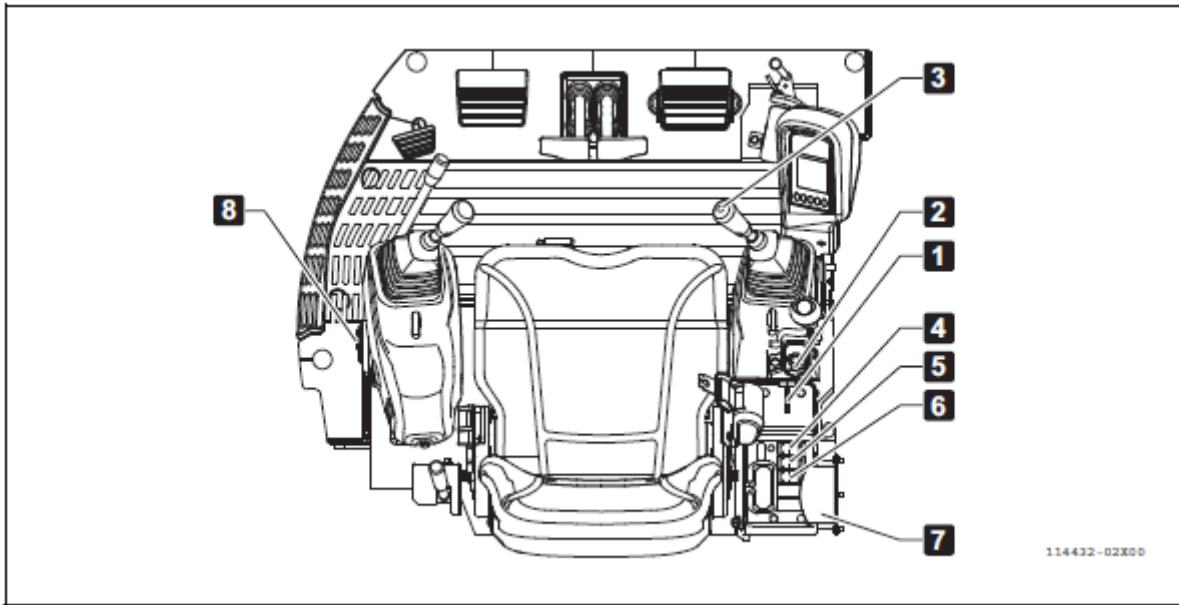
표시되는 유지보수 항목은, ▲ F2또는 ▼ F3 스위치를 누르면 이동됩니다.

↶ F1 스위치를 누르면, 아워미터 표시로 전환됩니다.

menu (메뉴) 스위치 누르기를 중지하면 화면이 사라집니다.



2.2 스위치



1 시동 스위치

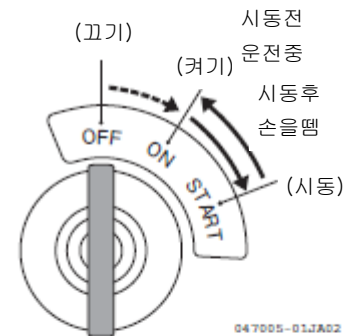
이 스위치는 엔진을 시동 및 정지하고 본넷 및 운전실 문의 잠금 · 해제에 사용합니다.

• OFF 위치

시동 스위치 키를 빼고 꽂을 수 있습니다. 시동 스위치 키를 “OFF” 위치로 돌리면 전기 계통이 꺼지고 엔진이 정지됩니다.

• ON 위치

시동 스위치 키를 이 위치로 돌리면 충전회로와 각 전기 스위치에 전기가 흐릅니다. 엔진회전 중에는 반드시 시동 키를 “ON” 위치에 두십시오.

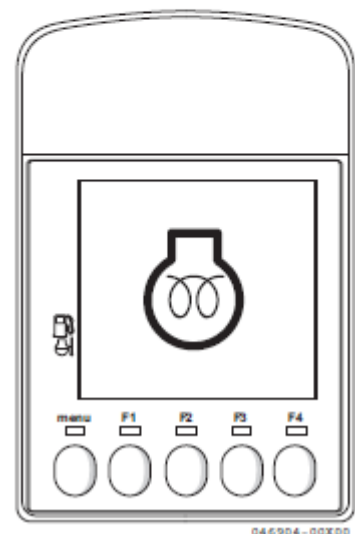


중 요

시동 스위치를 “ON” 위치에서 몇 초 동안 두면 엔진예열기가 작동하여 엔진의 시동이 용이해집니다.

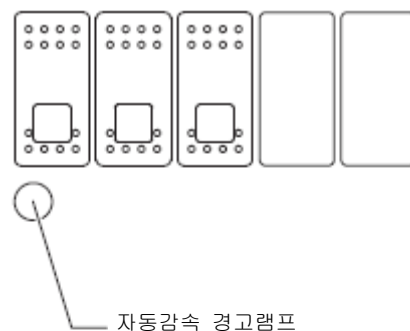
히터 작동 중에는 우측 그림과 같이 LCD 모니터에 히터 작동 중 아이콘이 표시됩니다.

엔진 예열이 완료되면 아이콘이 사라집니다. 아이콘이 사라진 것을 확인하고, 엔진을 시동하십시오.



중 요

시동스위치를 “ON” 위치로 하면 경고램프가 정상인 경우 몇 초 동안 켜졌다가 꺼집니다.
표시램프가 꺼지지 않거나 사용 중에 경고램프가 깜빡이면 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.



114423-01JA00

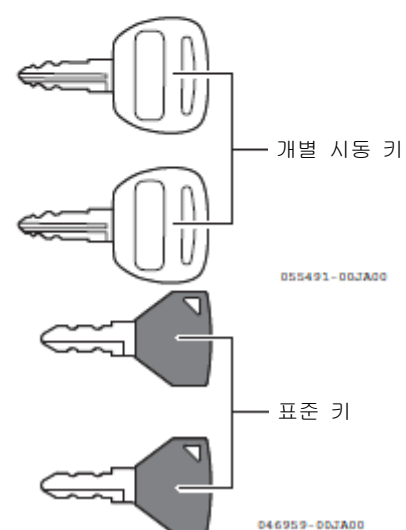
• START(시동) 위치

시동 스위치 키를 이 위치로 돌리면 엔진이 시동됩니다.
엔진이 시동될 때까지 이 위치에 두고 시동이 되면 바로 시동 스위치 키를 놓으십시오. 시동 스위치 키는 “ON” 위치로 자동적으로 돌아갑니다.

개별 시동 키

개별 시동 키 2개와 기존 키 2개가 세트로 구성

- 개별 시동 키는 엔진 시동 키입니다.
- 기존 키는 본넷 개폐 키입니다.



2 엔진 조종 다이얼

이 다이얼로 엔진회전(출력)을 조정합니다.

공회전 : 다이얼을 왼쪽(반시계 방향)으로 완전히 돌리십시오.

풀회전 : 다이얼을 오른쪽(시계 방향)으로 완전히 돌리십시오.



3 경적 스위치

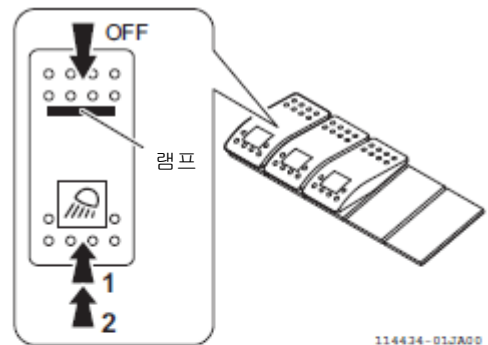
우측 조정레버 상단의 스위치를 누르면 경적이 울립니다.



4 라이트 스위치

시동 스위치를 "ON" 하여야, 작업등 및 내부 계기의 램프가 켜집니다.

- 1 : 붐 라이트와 표시 램프가 켜집니다.
ON : 작업등 및 계기의 램프 점등
- 2 : 1을 더 누르면 붐 라이트와 스위치 표시등을 포함한 모든 작업표시등이 켜집니다.
- OFF : 꺼짐

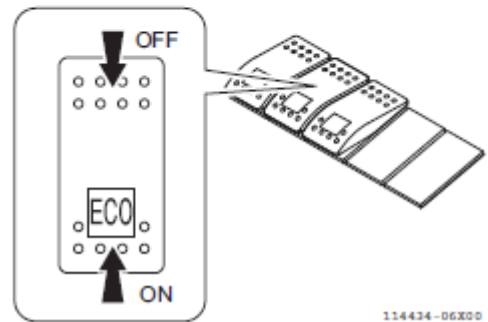


작업등의 위치는 "2.11 작업등 : 103 페이지"를 참조하십시오.

5 에코 모드 스위치

엔진 조종 다이얼 설정이 최대 10 일지라도 다이얼 9 에 해당하는 엔진 회전으로 줄어들기 때문에, 연료 소비를 획기적으로 저감시키는 스위치입니다.

- ON : 에코 모드 작동
- OFF : 에코 모드 해제



주:

- 엔진 조종 다이얼 설정이 8 이하의 속도에서는 에코 모드는 작동하지 않습니다.

6 자동 감속 스위치

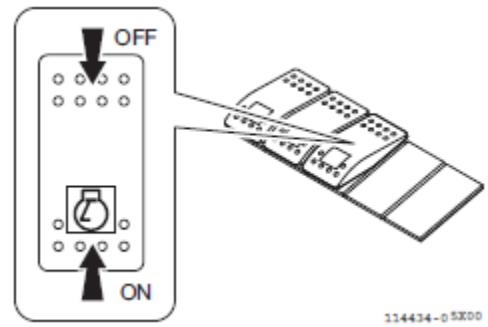
주행레버 및 조정레버 모두가 중립에 있을 때와 같이 엔진 출력을 필요로 하지 않는 경우에, 엔진회전을 낮추어 연료 소비를 줄이는 장치를 작동시키는 스위치입니다.

- ON : 자동 감속 작동
- OFF : 자동 감속 해제

ON 위치에 있으면 엔진 속도가 공회전 상태가 됩니다. OFF 위치에 있으면 엔진 속도는 엔진 조종 다이얼에 의해 설정된 속도로 되돌아갑니다.

주:

- 자동 감속 기능이 ON 일 때 작업기 레버와 주행 레버를 중립 위치로 돌리면 약 4 초 후에 엔진 속도가 공회전 속도로 감소합니다. 이렇게 하면 연료 소비를 줄일 수 있습니다. 또한 이 상태에서 레버 1 개로 다시 작동하면 엔진 속도가 원래의 작업 속도로 돌아가 작업이 가능합니다.
- 작동유가 예열 될 때까지 자동 감속 기능이 작동하지 않을 수 있지만 이는 고장이 아닙니다.



7 킥 히치 스위치 박스 (킥 히치 사양)

"킥 히치 (킥 히치 사양) : 162 페이지" 을 참조하십시오.

8 엔진 정지 스위치

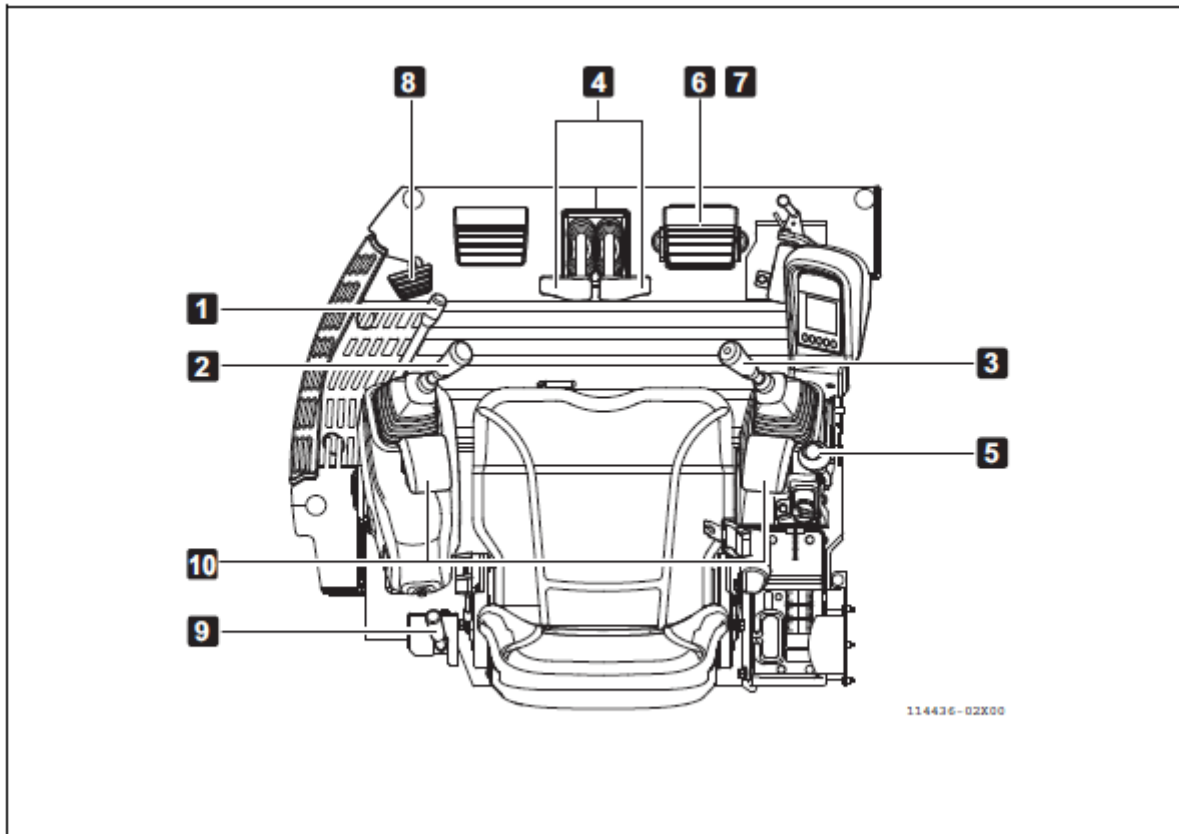
운전석 장착부의 왼쪽 하단에 있는 스위치를 STOP 위치로 하여 엔진을 정지 할 수 있습니다. 기체의 고장 또는 손상으로 인해 시동 키 스위치를 OFF 로 해도 엔진이 정지하지 않는 경우에 사용합니다. 사용 후에는 항상 스위치를 일반 위치로 되돌려 놓으십시오.

- STOP : 엔진 정지
- 일반 : 엔진 시동 가능

STOP 위치에서는 엔진이 시작되지 않으므로 정상 위치로 되돌려 놓으십시오.



2.3 조정레버 · 페달



1 안전 레버

작업기의 조작, 스윙, 주행 및 가변 트랙 조작을 잠그는 장치입니다.

⚠ 경고

- 운전석을 이탈하는 경우, 반드시 버킷을 지면에 내리고 안전 레버를 단단히 잠그십시오. 잠겨있지 않은 조정레버를 부주의하게 건드리면 심각한 사고를 일으킬 수 있습니다.
- 안전 레버를 잠금 위치에 정확히 두지 않은 경우에는, 안전 레버가 풀릴 수 있습니다. 오른쪽 그림과 같이 안전 레버를 올바른 위치에 두었는지를 확인하십시오.
- 안전 레버를 당길 때 조정레버를 건드리지 않도록 주의하십시오. 안전 레버를 완전히 당기지 않으면, 작업기가 잠겨지지 않습니다.



! 경 고

- 안전 레버를 아래로 내릴 때 작업기 레버를 건드리지 않도록 주의하십시오.
- 작업기 조정레버의 조작 방향과 작업기의 움직임은 JIS에 의해 정의됩니다. 유압 호스나 밸브를 교체하여 개조하지 마십시오.
 - 잘못된 조작으로 인한 사고 방지
 - 국토 교통부의 지침을 준수하지 못하게 됨



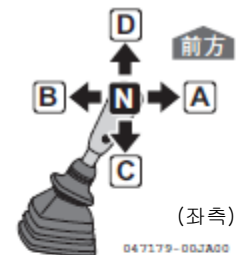
중 요

이 차량은 유압 잠금 방식입니다. 잠금 위치에서 좌우의 조작 레버는 움직이지만, 붐, 암, 버킷, 붐 스윙의 각 유압 실린더와 선회 모터, 주행 모터는 작동하지 않습니다.

2 작업기 조정레버 (좌)

상부 선회체 및 암을 조작합니다.

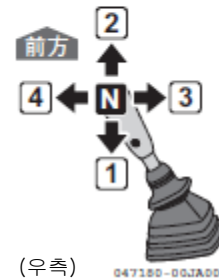
선회 조작	암 조작
A: 우 선회	C: 굴착
B: 좌 선회	D: 올리기
N: 중립 - 상부 선회체와 암이 정지되어 그 위치에 유지됩니다.	



3 작업기 조정레버 (우)

붐과 버킷을 조작합니다.

붐 조작	버킷 조작
1: 올리기	3: 덤프
2: 내리기	4: 굴착
N: 중립 - 붐과 버킷이 정지되어 그 위치에 유지됩니다.	

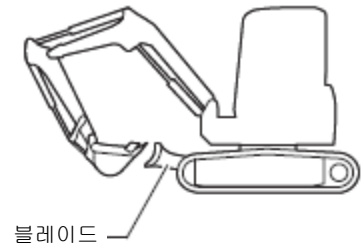


4 주행레버

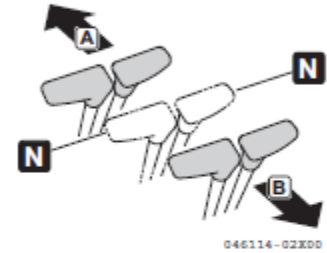
차량의 주행을 조작합니다.

! 경 고

- 블레이드가 뒤쪽을 향하고 있으면 주행조작이 전 후진이 역방향이 됩니다.
- 주행레버를 조작할 때, 블레이드의 위치가 앞 또는 뒤로 있는지 확인하십시오.
(블레이드가 앞쪽을 향하고 있으면 정 방향입니다)



046752-00JA00

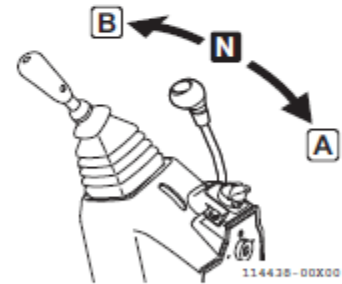


046114-02X00

A 전진	레버가 앞으로 밀린 위치 (앞으로 향한 경우)
B 후진	레버가 앞으로 당겨진 위치 (앞으로 향한 경우)
N 중립	차량이 정지합니다.

5 블레이드 조정레버

블레이드를 조작합니다.

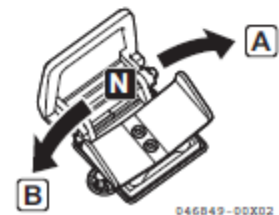


114435-00X00

A 상승	레버가 당겨진 위치
B 하강	레버가 앞으로 밀린 위치
N 중립	블레이드는 정지하고 그 위치에서 고정됩니다.

6 붐 스윙 조작페달

A 우 스윙	페달의 우측을 밟으십시오.
B 좌 스윙	페달의 좌측을 밟으십시오.
N 중립	정지하고 그 위치에 고정됩니다.



046849-00X02

7 페달 가드 (풋 레스트)

붐 스윙 조작 페달의 가드 장치입니다.

경 고

붐 스윙 작업을 하지 않는 경우에는, 페달 가드를 잠금 위치에 두십시오. 잠금 위치로 하지 않으면 실수로 밟았을 때 심각한 부상의 원인이 됩니다.

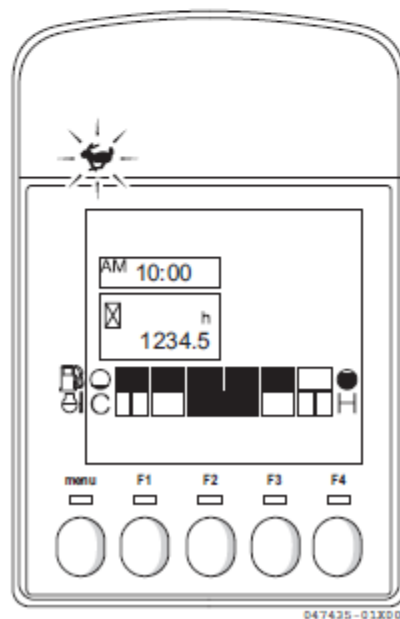
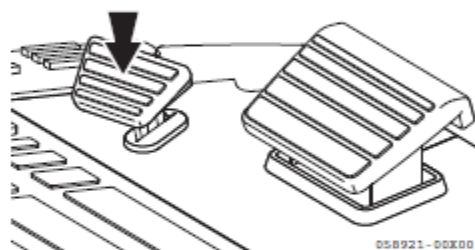
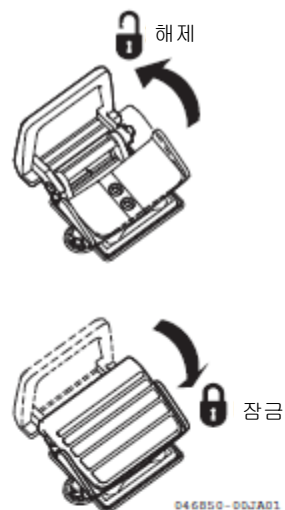
붐 스윙 페달을 달아서 잠그십시오. 붐 스윙 페달을 조작하지 않을 때에는 항상 페달 가드를 잠금 위치로 설정하십시오. 페달 가드를 풋 레스트로써 사용할 수 있습니다.

8 가속 페달

페달을 밟으면 차량 속도가 증가합니다. 또한, 이 경우 LCD 모니터의 주행 2 단 램프가 켜집니다. 주행 레버를 조작한 상태로 가속 페달을 밟으면 속도가 빨라집니다.

중 요

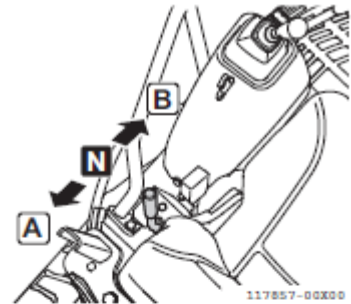
고속 상태에서 장시간 연속 주행을 하지 마십시오. 블레이드 작업 시에는 가속 페달을 밟지 마십시오.



9 가변 트랙 조정레버

이 레버로 트랙 폭을 늘리거나 줄일 수 있습니다.

A 확대	레버가 당겨진 위치
B 축소	레버가 앞으로 밀린 위치
N 중립	가변 트랙이 정지하고 그 위치에 고정됩니다.



! 경 고

- 위험 방지를 위해 엔진 회전을 중간 속도로 하십시오.
- 가변 트랙을 조작하면 트랙이 좌우로 움직이고 있으므로, 트랙과 상부 선회체와 주변 장애물 사이에 끼지 않도록 조작 시에는 반드시 운전석에서 이동하십시오.
- 가변 트랙 조작 시에는 "3.11 가변 트랙 조작"을 참조하십시오.

10 팔걸이

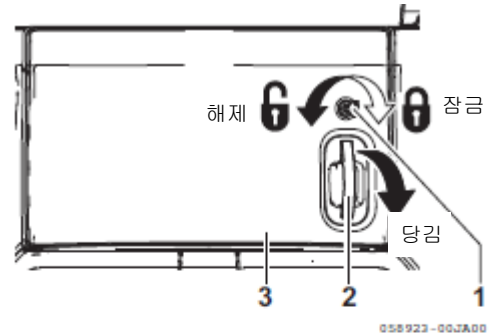
팔걸이에 팔을 올려놓고 작업기 레버를 조작하십시오.



2.4 엔진 본넷 후면덮개

! 경 고

엔진 운전 중 엔진 본넷 후면 덮개를 열지 마십시오.
엔진 본넷 내부의 점검정비는 엔진 정지 후 실시하십시오.

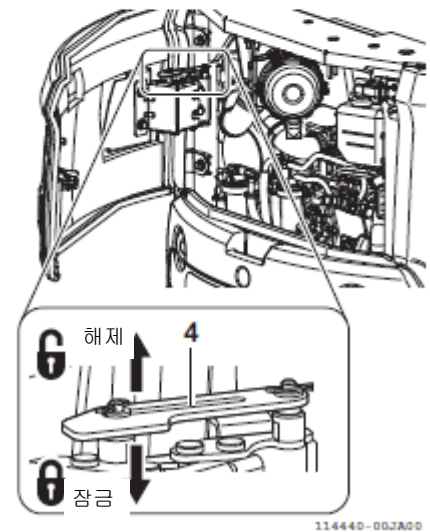


■ 여는 방법

1. 시동 스위치 키 1 을 꺾고 왼쪽으로 돌리십시오.
잠금이 해제됩니다.
2. 후면 덮개 레버 2 를 당겨 잠금을 풀면 후면 덮개 3 이 열립니다.
3. 후면 덮개 3 을 완전히 여십시오. 스토퍼 4로 잠그십시오.

■ 닫는 방법

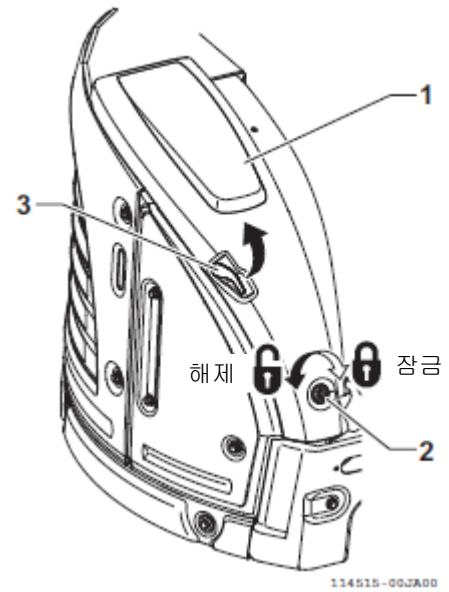
1. 스토퍼 로드 4 를 살짝 들어 올려 잠금을 해제하십시오. 그대로 후면 덮개 3 을 닫습니다.
2. 후면 덮개 3 을 닫고 딸깍 소리가 날 때까지 손으로 누르십시오.
3. 시동 스위치 키 1 을 오른쪽으로 돌려 잠그십시오.



2.5 본넷 B

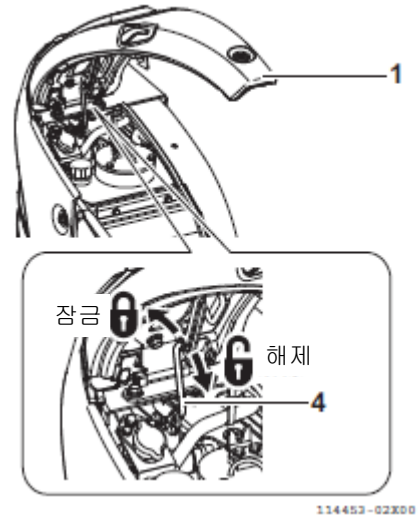
■ 여는 방법

1. 본넷 B 1 에 시동 스위치 키 2 을 꽂고 왼쪽으로 돌리면 잠금이 해제됩니다.
2. 레버 3 을 올리면 잠금이 해제되고, 본넷 B 1 이 열립니다.



■ 닫는 방법

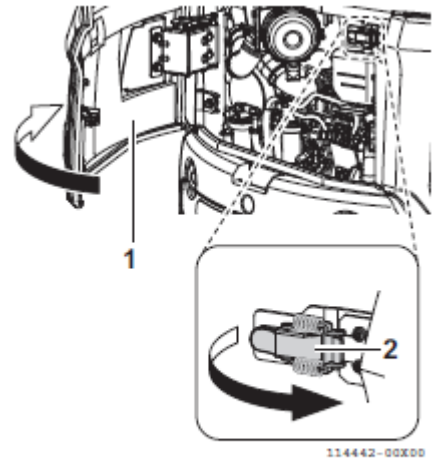
1. 본넷 B 1 을 살짝 들어올리고, 스토퍼 4 를 해제하시오.
2. 본넷 B 1 을 닫고, 손으로 누르십시오.
3. 시동 스위치 키 2 를 오른쪽으로 돌려 잠그십시오.



2.6 본넷 R

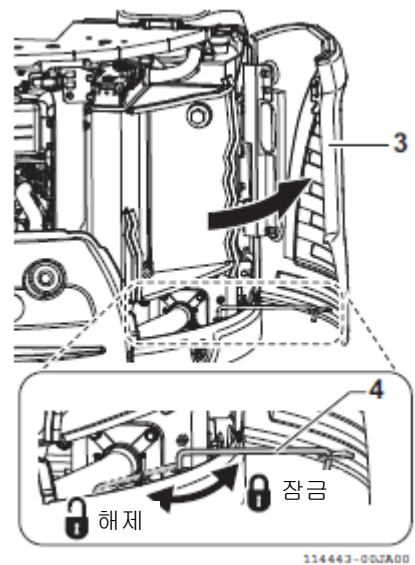
■ 여는 방법

1. 엔진 본넷 후면덮개 1 을 여십시오.
2. 안전 레버 2 를 당겨 본넷 R 3 을 여십시오.
3. 스토퍼 4 로 본넷 R 3 을 고정하십시오.



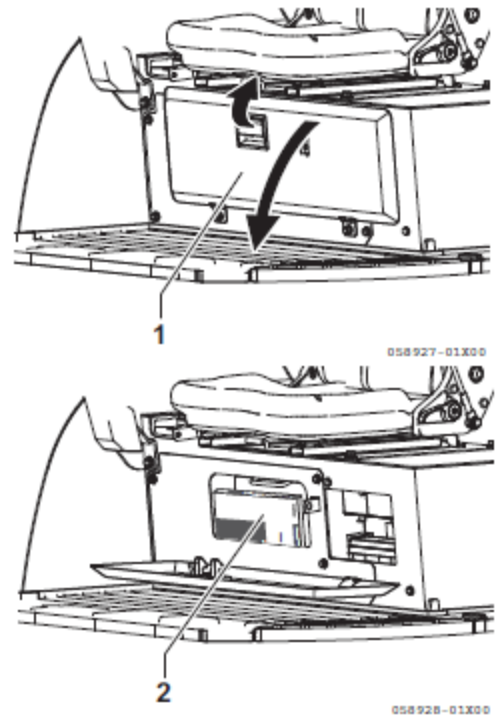
■ 닫는 방법

1. 본넷 R 3 에서 스토퍼 4 를 제거한 후 원래 위치로 되돌립니다.
2. 본넷 R 3 을 닫고 안전 레버 2 를 고정합니다.
3. 엔진 본넷 후면덮개 1 을 닫으십시오.



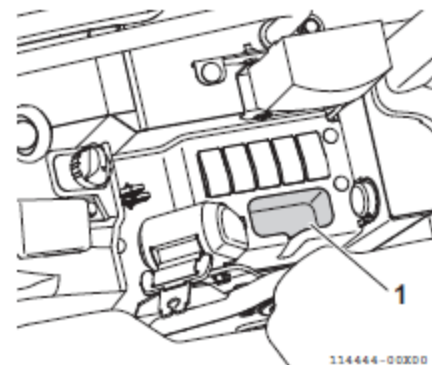
2.7 취급설명서 보관

시트 덮개 1 을 열면, 취급설명서 2 의 보관장소가 있습니다. 덮개 1 을 닫을 때 딸깍 소리가 날 때까지 손으로 덮개 1 을 누르십시오.



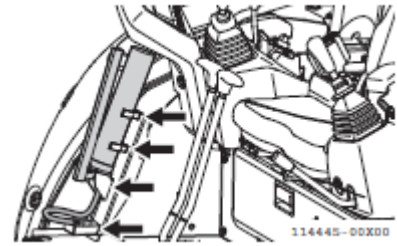
2.8 유틸리티 상자

시트의 오른쪽에 유틸리티 상자 1 이 있습니다. 소품 등을 수납할 수 있습니다.



2.9 그리스 건 홀더

운전석 전방 오른쪽에 그리스 건 홀더가 있습니다.
그림과 같이 그리스 건 (옵션)을 넣을 수 있습니다.
(그리스 건 거치의 편의성을 위하여 그리스 건
홀더의 형상은 변경될 수 있습니다.)

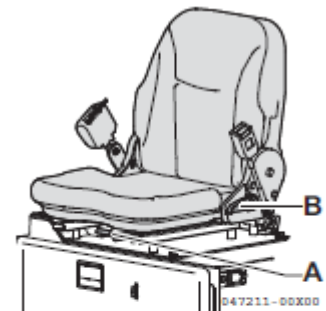


2.10 운전석

! 경 고

작업의 시작 시와 운전사가 교대 시, 최적의 자세로 작업할 수 있도록 반드시 시트 위치를 조정하십시오.

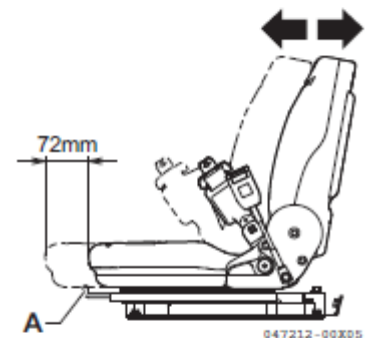
바른 자세로 각 조정레버를 쉽게 조작할 수 있도록 시트의 위치를 조정하십시오.



■ 시트위치 조정 (전후)

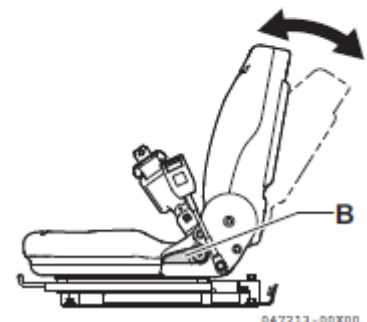
시트 아래의 슬라이드 레버 A 를 위로 당기면 전후 조정이 가능합니다.

조정량은 72 mm 이며, 6 단계에서 전후 조정할 수 있습니다.



■ 운전석 등받이 조절

레버 B 를 올려 등받이를 원하는 위치로 조정합니다. 등받이가 갑자기 돌아오지 않도록 허리를 등받이에 접촉 시키거나 등받이를 손으로 누르면서 조정하십시오.

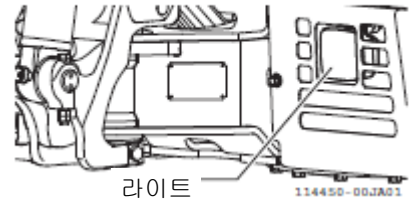
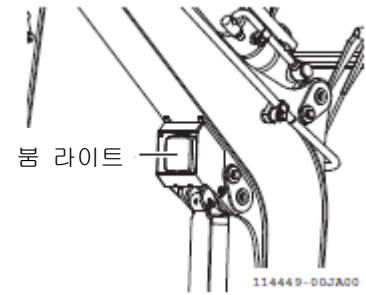


2.11 작업등

작업기의 전방을 비춥니다.



점등하면 라이트가 뜨거워집니다. 맨손으로 부주의하게 만지지 마십시오. 화상 위험이 있습니다.



2.12 퓨즈

⚠ 주 의

- 퓨즈 교체 시에는, 반드시 전원을 끄십시오.(시동 스위치 OFF)
- 전선, 알루미늄 호일 등을 퓨즈로 사용하면 계기, 전기장치 및 배선이 과열되어 손상됩니다.
- 교체한 새 퓨즈가 즉시 끊어지는 경우에는, 전기 계통의 고장일 수 있으므로 가까운 주)와이케이 건기 센터에서 점검·정비를 받으십시오.

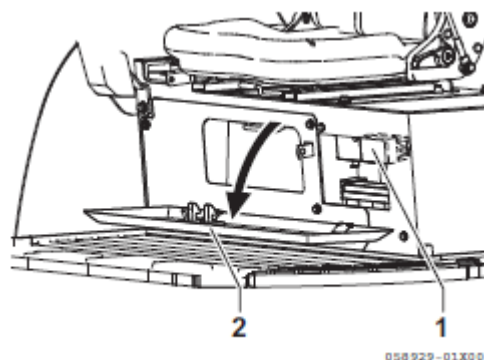
전기 배선 회로에는 2 종류의 퓨즈를 사용하고 있습니다.

종류	목적
블레이드 퓨즈	1. 전자제품의 허용치를 초과하는 과전류로부터 전자제품을 보호합니다.
	2. 전자제품의 고장 등에 의해 배선 허용치 이상의 과전류로부터 회로를 보호합니다.
슬로우 블로우 퓨즈	대용량의 전류가 흐르는 회로에서 어떤 고장 (단선으로 인한 쇼트 등)으로 과전류 흐름으로 인한 손상으로 부터 전자제품 및 배선을 보호합니다.

퓨즈의 위치

■ 블레이드 퓨즈

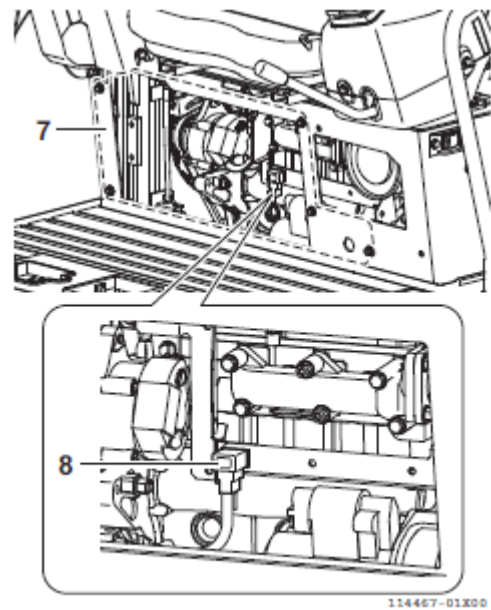
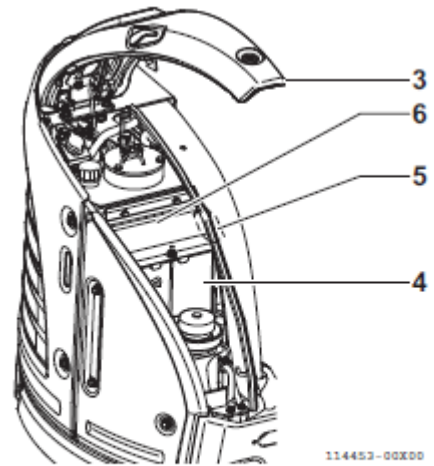
퓨즈 박스 1 은 시트 장착부 덮개 2 를 열면 전면에 설치되어 있습니다.



■ 슬로우 블로우 퓨즈

슬로우 블로우 퓨즈 5 는 본넷 B 3 를 열고 덮개 6 을 들어 올리면 배터리 4 옆 (양(+))극 측)에 설치되어 있습니다.

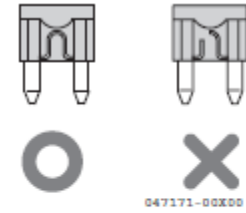
슬로우 블로우 퓨즈 8 은 전면 덮개 (수동 덮개) 7 을 제거하면 시동 모터 옆에 설치되어 있습니다.



퓨즈의 교체

시동스위치 키를 ON 또는 START 로 돌려도 전기장치가 작동하지 않으면, 퓨즈가 끊어진 것일 수 있습니다. 이 경우 다음 절차에 따라 퓨즈를 교체하십시오.

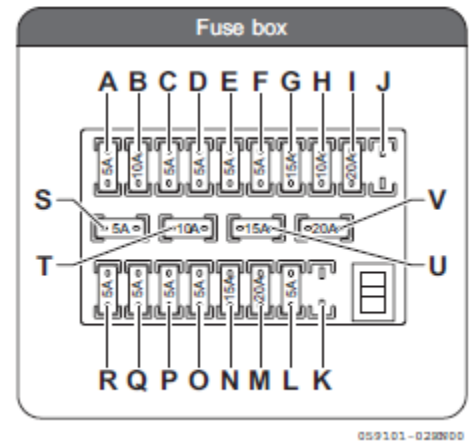
1. 시동 스위치를 “OFF” 위치로 돌리십시오.
2. 퓨즈 박스 덮개를 분리하고 퓨즈를 꺼내십시오.
3. 퓨즈가 끊어져 있는 경우 정격용량의 예비 퓨즈로 교체하십시오.



■ 블레이드 퓨즈

기호	퓨즈 용량 (A)	회로 명칭
A	5	컨트롤러2
B	10	엔진
C	5	악셀
D	5	LCD모니터2
E	5	단선
F	5	PTO/궤
G	15	와이퍼
H	10	히터
I	20	12V 콘센트
J	-	예비
K	-	예비
L	5	주행
M	20	램프
N	15	유압
O	5	운전실
P	5	LCD모니터1
Q	5	키 스위치
R	5	컨트롤러1
S	5	예비
T	10	
U	15	
V	20	

로 표시된 부품은, 종류에 따라 설정이 없는 사양이 있음.



■ 슬로우 블로우 퓨즈

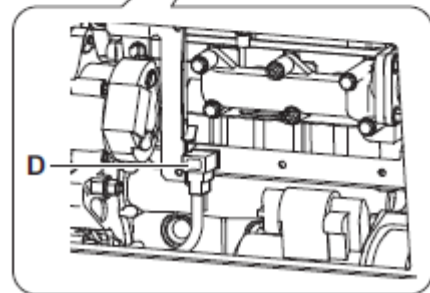
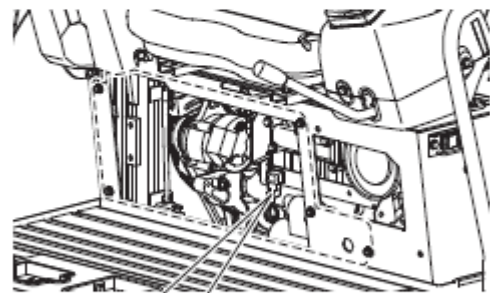
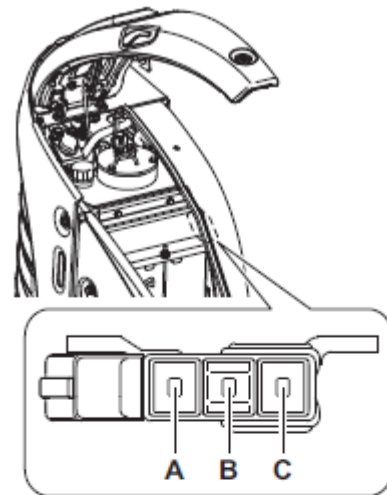
시동 스위치를 “START” 위치로 돌려도 시동모터가 작동하지 않는 경우에는, 슬로우 블로우 퓨즈의 단선일 수 있습니다. 슬로우 블로우 퓨즈는 전면 덮개 (수동 덮개)를 분리하면 시동 모터 옆에 설치되어 있습니다. 볼트로 고정하는 슬로우 블로우 퓨즈를 교체하는 경우는 규정 조임 토크로 설치하십시오.

• 체결 토크

M5 : 2.9 ~ 3.9 N · m (0.3 ~ 0.4 kgf · m)

M6 : 4.9 ~ 5.9 N · m (0.5 ~ 0.6 kgf · m)

기호	퓨즈 용량 (A)	회로 명칭
A	60	메인
B	60	시동모터
C	60	글로우
D	60	충전



2.13 외부전원 소켓

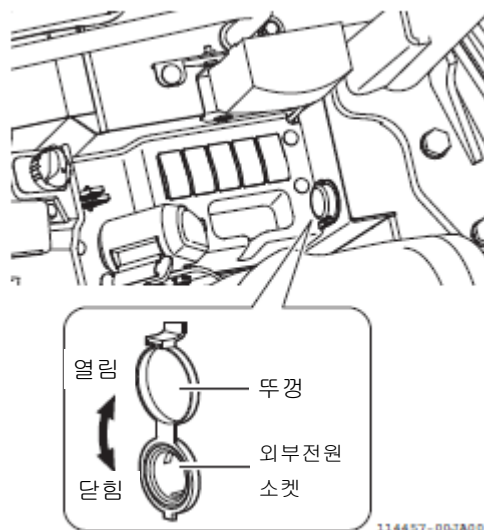
전기제품의 전원으로 사용할 수 있는 소켓입니다.
시동 스위치가 “ON” 일 때 사용할 수 있습니다.
아래의 조건을 준수하십시오.

전압 : 12V

소비전력 : 최대 120W (10A) 이하

중 요

- 외부전원을 사용하지 않을 경우에는, 반드시 뚜껑을 닫아야 합니다. 이물 혼입의 원인이 될 수 있습니다.
- 엔진 정지 상태에서 장시간 사용하면, 배터리가 방전될 수 있습니다.



3. 운전 조작

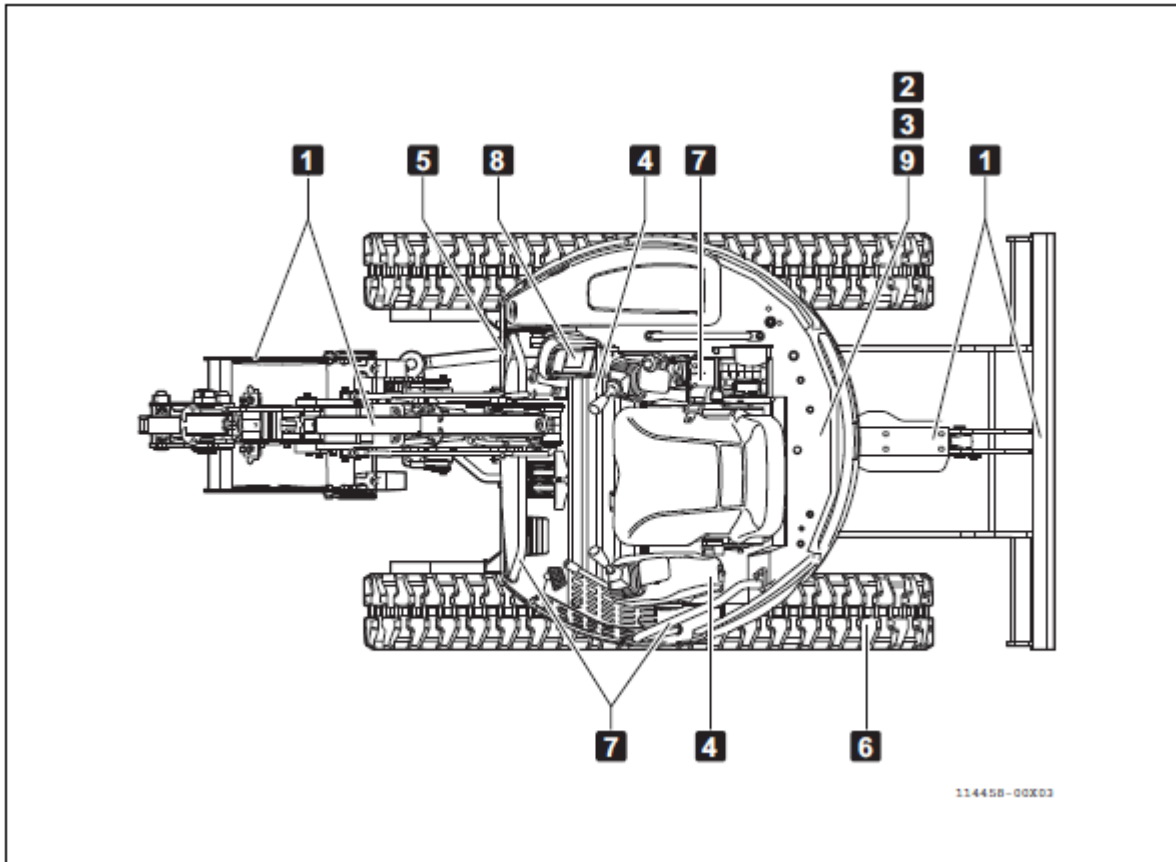
3.1 엔진시동 전 점검

 경 고
• 엔진 머플러 등의 고온 구역 또는 배터리 주의에 가연물이 있는지, 연료 · 오일 누유가 있는지를 점검하여 화재를 예방하십시오. • 충분히 확인한 후에 이상이 발견되면 즉시 수리하거나 가까운 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

당일 엔진의 시동 전에 다음 작업을 수행하십시오. 엔진을 시동하기 전에 차량의 주변이나 하단을 확인하십시오.

- 볼트 및 너트의 풀림 여부; 연료, 오일 누유 및 냉각수 누수; 작업장치 또는 유압 계통의 상태를 확인하십시오.
- 전기 배선이 풀림이나 흔들림 여부, 고온 구역의 먼지 유무를 점검하십시오. 이상이 있으면 수리하거나 가까운 주)와이케이 건기 센터에 수리를 의뢰하십시오.

일반 검사 (육안 검사)



1 작업기, 유압실린더, 연결장치, 호스의 파손, 마모, 흔들림 점검

작업기, 유압실린더, 연결장치, 호스에 균열이나 과도한 마모, 흔들림이 없는지 점검하고 이상이 있으면 수리하십시오.

2 엔진, 배터리 및 라디에이터 주위의 먼지 제거

엔진 주위와 라디에이터에 먼지가 쌓여 있는지, 엔진 머플러 등의 엔진 고온 구역 또는 배터리 주위에 가연물 (낙엽, 목재 등)이 있는지를 점검하십시오. 가연물이 있는 경우에는 즉시 제거하십시오.

3 엔진 주위의 누유 및 누수 점검

엔진오일 누유 및 냉각수 누수를 점검하십시오. 이상이 있으면 수리하십시오.

4 유압장치, 작동유 탱크, 호스 및 조인트의 누유 점검

각 부위에 누출이 없는지 점검하고, 이상이 있을 경우 오일 누출 부위를 수리하십시오.

5 그리스 주유배관의 누유 점검

그리스가 새거나 스며 나오지는 않는지 점검하고 이상이 있으면 수리하십시오.

6 하부 (트랙, 스프로켓, 아이들러) 파손 및 마모, 볼트 체결상태, 롤러 오일 누유 점검

파손이나 마모 등의 이상이 있으면 수리하십시오. 볼트가 느슨하면 조여서 다시 체결하고 오일 누출이 있으면 수리하십시오.

7 손잡이와 발판의 파손 여부 및 볼트 풀림 점검

파손된 부위가 있으면 수리하십시오. 풀린 볼트는 조여서 다시 체결하십시오.

8 게이지와 모니터 파손, 볼트 풀림 점검

게이지 및 모니터의 파손여부 및 볼트 풀림을 점검하고 이상이 있을 경우 교체하십시오. 게이지 모니터 표면의 먼지를 청소하고 볼트가 느슨하면 조여서 다시 체결하십시오.

9 수분 분리기의 플로트 (붉은 링) 검사

플로트가 가라 앉아 있으면 물이 혼입되어 있지 않습니다. 플로트 (붉은 링)가 떠있는 경우 플로트 아래까지 물이 혼입되어 있기 때문에 배출 플러그를 풀어 물을 배출하십시오.

수분 분리기의 점검 · 배수 : 113 페이지 참조

시동 전 점검

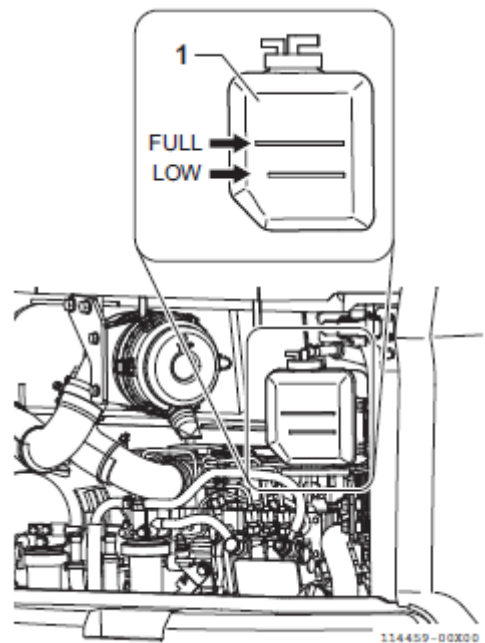
이 단원에 나열된 내용은 작업 당일 최초 시동 전에 한 번만 수행하십시오.

■ 엔진 냉각수의 점검 · 보충

경 고

- 냉각수 보충이 필요치 않은 경우에는 주입 캡을 탈거하지 마십시오.
- 냉각수 점검은 엔진이 식은 후에 보조 탱크에서 실시하십시오.

1. 엔진 본넷 후면덮개를 열고, 스토퍼로 잠그십시오.
2. 보조탱크1 (우측 그림 참조)의 냉각수가 FULL-LOW 범위에 있으면 적정합니다.
 - 엔진 냉각수가 LOW 이하인 경우
 - 1) 급수캡을 여십시오.
 - 2) 엔진 냉각수를 보조탱크 1의 급수구에서 FULL 수준까지 보충하십시오. 기온에 따른 연료 · 오일 사용방법 : 214 페이지 참조
 - 3) 급수캡을 닫으십시오.
 - 보조탱크 1이 비어있는 경우
 - 1) 누수가 없는지 점검하십시오.
 - 2) 라디에이터 수위 레벨을 점검합니다. 부족한 경우는 라디에이터에 보충한 후 보조탱크 1에 급수하십시오.
 - 3) 스토퍼를 해제하고 엔진 본넷 후면덮개를 닫으십시오.



■ 수분분리기의 점검 · 배수

경 고

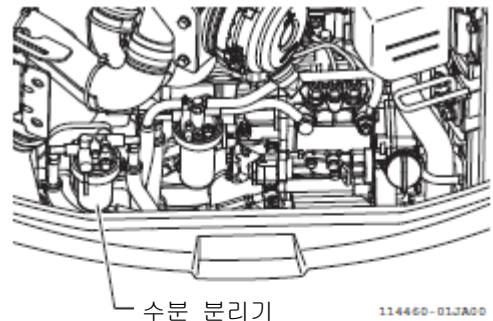
- 담뱃불은 절대 화기 근처에 두지 마십시오.
- 수분 분리기의 배수와 엘리먼트 교체는 엔진이 충분히 식은 후에 하십시오.
- 뜨거운 표면이나 전기장치에 연료가 묻으면 화재의 위험이 있습니다.

점검 : 엔진 본넷 후면덮개를 열고, 수분 분리기 플로트 (붉은 링) 1 이 컵 2 의 바닥으로 가라앉았는지 또는 연료에 이물질이 혼입되어 있는지 확인하십시오.

플로트 1 이 잠겨 있으면 물은 혼입되지 않지만 플로트 1 이 떠 있으면 플로트 1 아래까지 물이 혼입되어 있습니다.

컵 2 에 물이나 먼지의 혼입을 발견했을 때, 다음과 같이 배수하십시오. 필터 엘리먼트 5 가 더러우면 세척하십시오.

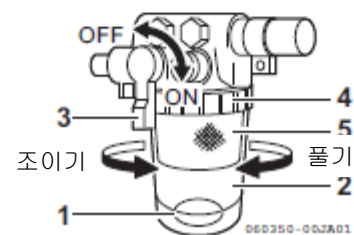
수분 분리기의 세척 : 248 페이지 참조



준비물

• 연료 수집 용기

1. 수분분리기 아래에 수집용기를 놓으십시오.
2. 연료 코크 3 을 OFF (잠금) 으로 하십시오
3. 리테이너 링 4 를 풀고 컵 2 를 분리하여 계통 내부의 물을 배출하십시오. 컵 2 의 플로트 1 은 분실하지 않도록 주의하십시오.
4. 컵 2 를 장착하고 코크 3 을 ON (열림) 으로 하십시오. 조임은 반드시 손으로 하십시오.
5. 배수 후 공기빼기를 실시하십시오.
공기빼기 절차 : 250 페이지 참조
6. 공기빼기를 완료한 후 엔진을 시동하고 연료 누출이 없는지 확인하십시오. 확인 후 엔진을 정지하고 엔진 본넷 후면덮개를 닫으십시오.



■ 엔진오일의 유량 점검 · 보충

! 경 고

- 엔진 정지 직후, 엔진 오일 또는 딥스틱 주변은 고온 상태입니다.
- 과열된 상태에서 오일이나 딥스틱에 닿으면 화상의 위험이 있습니다. 반드시 엔진이 식은 후에 실시하십시오.

차량은 수평 상태로, 엔진 정지 후 15 분 이상 경과한 후 점검하십시오.

1. 엔진 본넷 후면덮개를 열고 스토퍼로 잠그십시오.
2. 딥스틱 1 을 뽑아내고 묻은 오일을 형광으로 닦아내십시오.
3. 딥스틱 1 를 딥스틱 배관에 완전히 넣은 후 빼내십시오.
4. 딥스틱 1 에 묻은 엔진 오일을 점검합니다.
H - L 범위의 1/2 이상까지 오일이 묻어 있으면 엔진 오일 수준은 적정합니다.

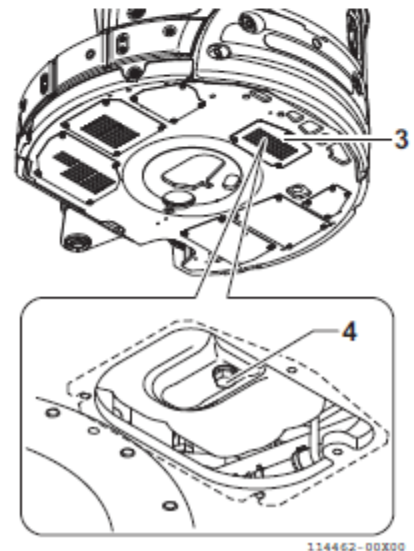
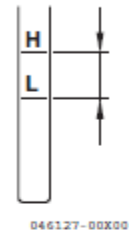
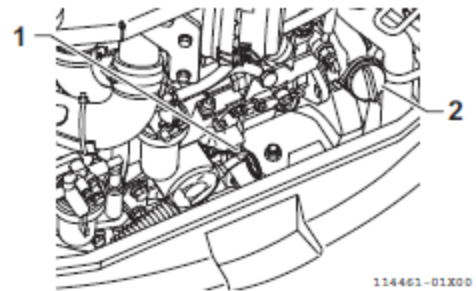
• 오일 수준이 H - L 범위의 1/2 보다 낮은 경우

- 1) 급유캡 2를 여십시오.
- 2) 급유구로 엔진 오일을 보충하십시오.
기온에 따른 연료 · 오일의 사용방법 : 214
페이지 참조
- 3) 급유캡 2를 닫으십시오.

• 엔진 오일이 H 이상인 경우

- 1) 기체 하부에 있는 볼트를 풀고 덮개 3을 미십시오.
- 2) 배수 플러그 4를 제거하고 여분의 엔진 오일을 배출하십시오.
- 3) 배수 플러그 4를 조이고 덮개 3을 닫으십시오.
- 4) 엔진오일 유량을 다시 점검하십시오.

5. 딥스틱 1을 원래대로 넣으십시오.
6. 스토퍼를 해제하고, 엔진 본넷 후면덮개를 닫으십시오.



■ 연료탱크의 유량 점검 · 보충

⚠ 경 고

- 급유시에는 연료를 넘치게 하지 마십시오.
재의 원인이 됩니다.
- 연료탱크가 넘친 경우에는 완전히 닦아주
십시오.

⚠ 주 의

- 연료탱크 주입구의 스트레이너를 탈거하지
마십시오.
- 연료통 바닥의 수분 또는 연료 보충 보조
기구에 묻은 먼지가 연료탱크에 들어가지
않도록 주의하십시오.

연료유량은 시동 스위치를 “ON” 위치로 하여 LCD 모
니터의 연료계 2 로 잔량을 확인하십시오.

연료의 잔량이 부족하면 연료계 2 및 주의램프 3 이
깜박입니다. 이 때 연료 잔량은 약 7.8L 입니다. 다음과
같이 연료를 급유 하십시오.

1. 본넷 B4를 여십시오.
2. 연료 캡 5를 여십시오.
3. 육안 게이지 6 으로 확인하면서 연료 급유구로 연료
를 급유하십시오.

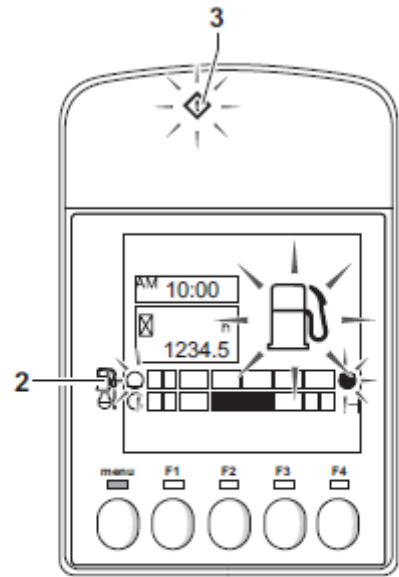
연료 탱크 용량 : 27.5L

기온에 따른 연료 · 오일 사용방법 : 214 페이지 참
조

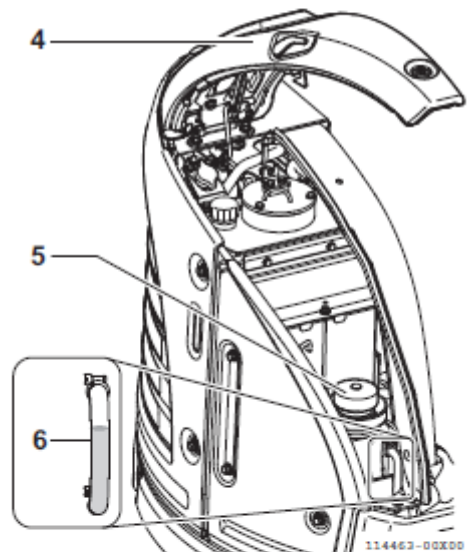
4. 연료 캡 5를 닫으십시오.
5. 본넷 B 4 를 닫으십시오.

주 :

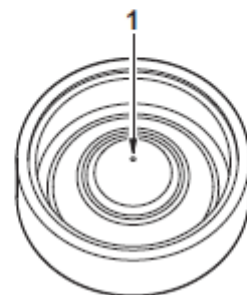
캡의 브리더 구멍 1 이 막히면, 탱크 내의 압력이 낮아
져 연료가 엔진에 공급되지 않는 경우가 있으므로 가끔
청소하십시오.



046921-01X01



114463-00X00



047206-00X00

■ 작동유 탱크의 유량 점검 · 보충

경 고

급유구 캡을 탈거 시에는, 탱크에서 오일이 분출될 수 있으므로 캡을 천천히 돌려 내압을 제거한 후에 여십시오.

1. 작업기를 우측 그림의 상태로 설정하십시오.
 - 1) 암 및 버킷용 유압 실린더를 수축하십시오.
 - 2) 붐을 내려 버킷 투스가 지면에 닿도록 하십시오.
 - 3) 블레이드를 지면에 내리고 엔진을 정지하십시오.
2. 차량 우측의 오일 게이지 1 를 통해 유량을 점검하십시오. 유량은 상한과 하한의 중앙에서 약 20 mm의 위치 (상한과 하한의 길이를 1로 했을 경우, 3/4 의 위치) 에 있으면 적정합니다.

• 유량이 하한 수준 이하의 경우

- 1) 본넷 B 2 를 열고 스토퍼 5 로 잠그십시오.
- 2) 급유캡 3 을 여십시오.
- 3) 급유구로 오일을 보충하십시오. 기온에 따른 연료 · 오일의 사용방법 : 214 페이지 참조
- 4) 급유캡 3 을 닫으십시오.
- 5) 스토퍼 5 를 해제하고 본넷 B 2 를 닫으십시오.

중 요

상한선 이상으로 오일을 보충하지 마십시오. 유압 계통의 손상되거나, 오일이 분출되기도 합니다.

주 :

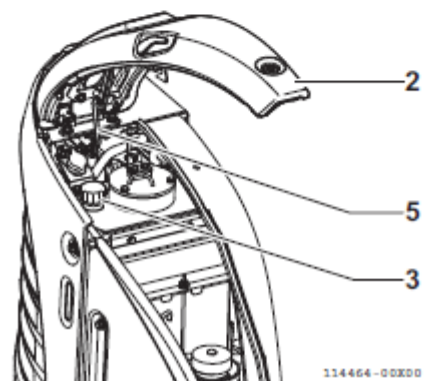
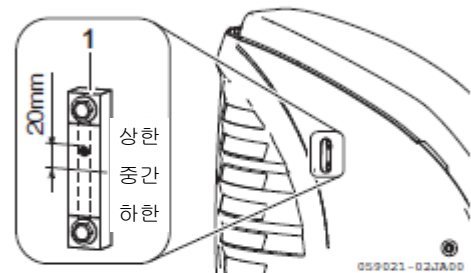
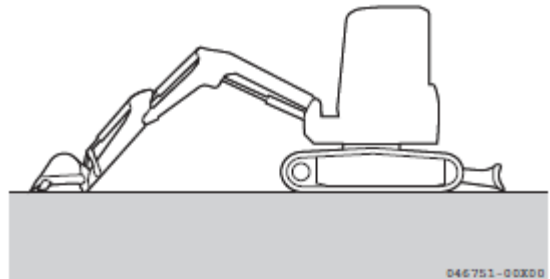
오일 온도에 따라 유량이 달라집니다.

• 시동 전

(오일 온도 : 10~30°C) - 게이지 중간에서 약 20 mm 지점

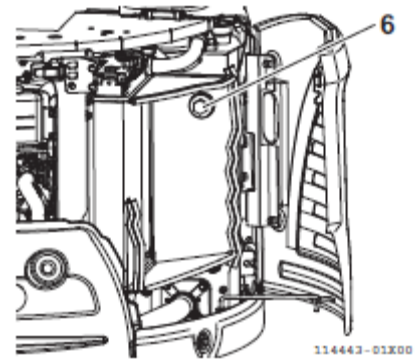
• 통상 운전 시

(오일 온도 : 50~80°C) - 게이지 상한선 근처



주:

라디에이터 측 작동유 탱크 측면 덮개 6 은 제조
시에 사용하는 덮개이므로, 급유구가 없습니다.
작동유가 누출될 수 있으므로 느슨하게 하지
마십시오.



■ 팬벨트의 장력 점검 · 조정

⚠ 경고

- 엔진을 정지하고 시동 키를 뽑은 후에 스위치 부분에 “사용금지” 표시를 부착하십시오.
- 엔진 정지 직후에는 팬벨트 주변이 뜨겁습니다. 열이 식은 후 벨트를 조정하십시오.

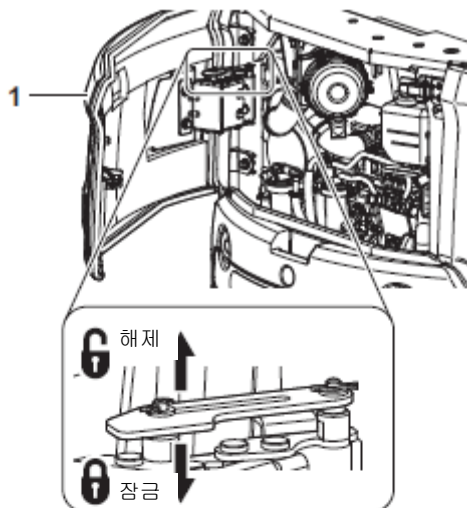
점검

- 엔진 본넷 후면덮개 1을 열고 스톱퍼로 잠그십시오.
- 팬 폴리 2와 제너레이터 3의 중간을 손가락으로 누르고 처짐량을 점검하십시오. 처짐량이 다음과 같은 경우는 적정입니다.

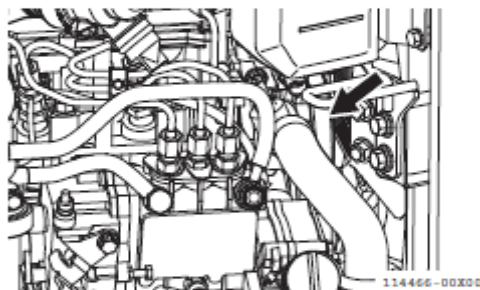
	팬 벨트
누름 하중	98.1N(10kgf)
적정 처짐량	10~15 mm

처짐량이 적합하지 않은 경우 조정하십시오.

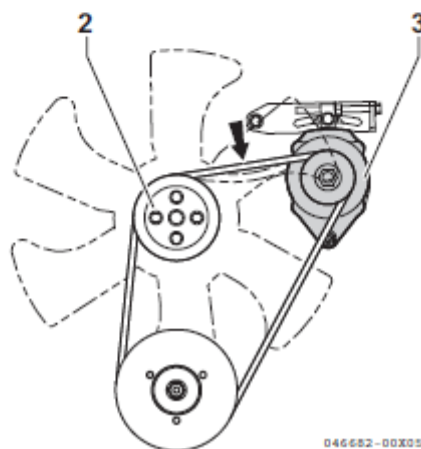
- 스톱퍼를 해제하고 엔진 본넷 후면덮개 1을 닫으십시오.



114440-00JA01



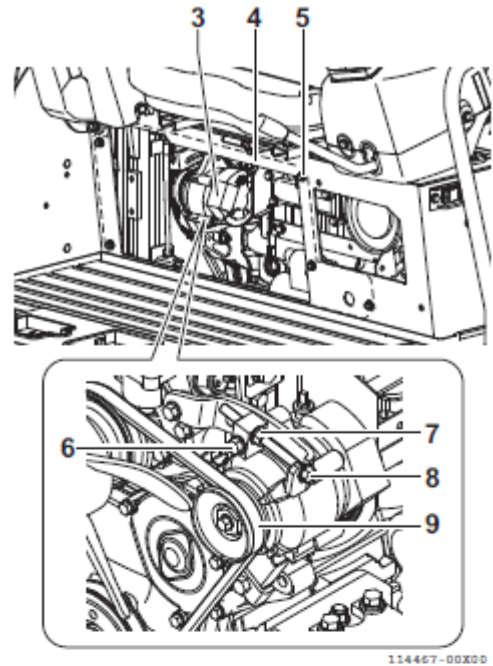
114466-00X00



046682-00X05

조정

1. 시트 장착부의 덮개를 열고, 볼트 5 (6개) 를 풀 후, 덮개 4 를 약간 오른쪽으로 밀어 분리하십시오.
2. 제너레이터 3 의 장착 볼트 6 을 푸십시오.
3. 조정기의 잠금 너트 7 을 푸십시오.
4. 조정기의 볼트 8 를 시계방향으로 돌려 팬벨트 9 의 장력이 위에 표시되도록 제너레이터 3 을 이동시키십시오.
5. 볼트 6 을 조여 제너레이터 3 을 고정시키십시오.
6. 조정기 볼트 8 의 너트 7 을 조입니다.
7. 폴리, V 홈, 팬벨트 9 의 손상 여부를 점검하고, 팬벨트 9 가 V 홈 바닥에 닿지 않는지를 점검하십시오.
8. 덮개 4 를 후크에 걸어 볼트 5 로 덮개 4 를 설치하십시오. 시트 장착 덮개를 닫으십시오.

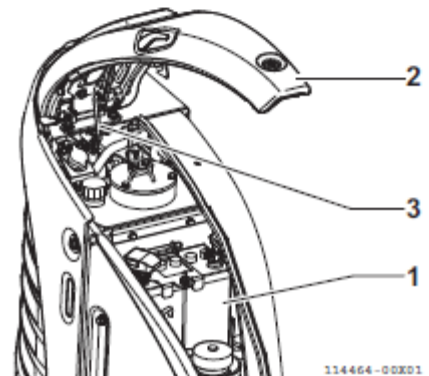


■ 배터리 액량 점검 · 보충

⚠ 위험

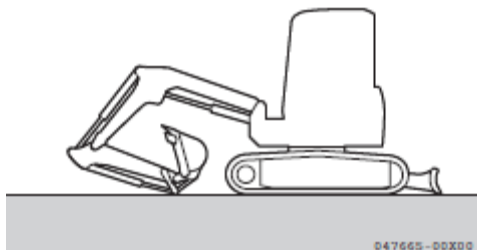
- 배터리는 가연성 수소 가스를 발생시키기 때문에 전원이 켜져 있는 동안 화기 (담배, 성냥 등) 를 가까이 두거나 단자를 단락시키지 말고 배선을 제거하지 마십시오. 폭발로 인해 사망하거나 상해를 입을 수 있습니다.
- 배터리의 전해액은 묽은 황산이므로 취급 때에는 보호 안경 등의 보호구를 착용하십시오. 만일 눈에 들어갔을 경우 다량의 물로 씻어 내고 전문의의 진료를 받으십시오.

1. 본넷 B 2 를 열고, 스톱퍼 3 으로 잠그십시오.
2. 배터리 1 의 액면 레벨을 점검하십시오. 상한과 하한 사이에 있으면 적정합니다.
수준이 하한보다 낮으면, 배터리액을 보충하십시오.
3. 스톱퍼 3 을 해제하고, 본넷 B 2 를 닫으십시오.



■ 그리스 주입

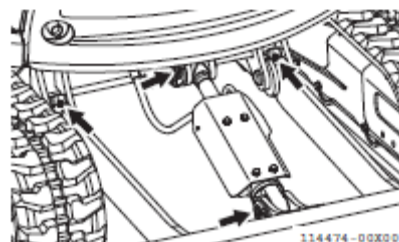
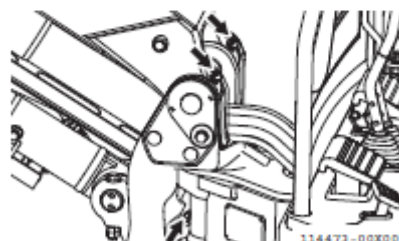
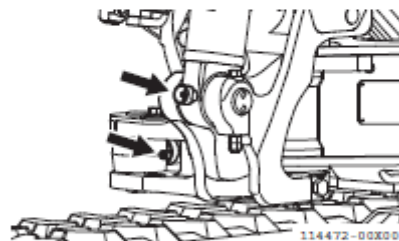
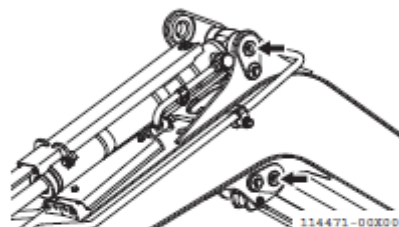
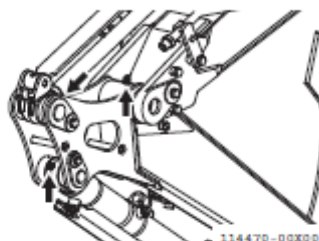
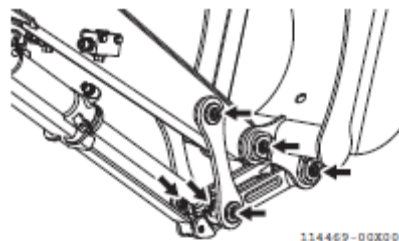
1. 작업기 및 블레이드를 지면에 내리고 엔진을 정지하십시오.



2. 오른쪽 그림과 같이 그리스 니플을 청소하십시오.
3. 그리스 건을 사용하여 그리스를 주입하십시오.
3. 흘러내린 그리스는 걸레로 닦아내십시오.

중 요

차량 세차 후, 우천 시 또는 진창 작업 후에는 특히 그리스를 충분히 주입하십시오.

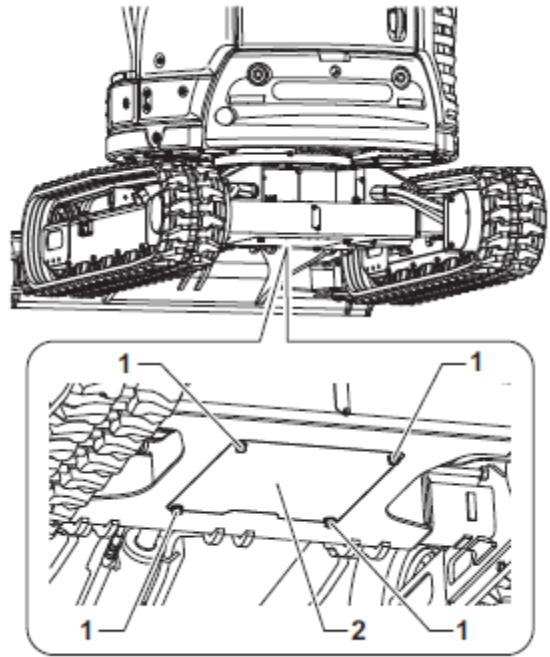


■ 언더 커버 장착 볼트 및 언더 커버 점검

기기 하단의 언더 커버 장착 볼트 1 (4 개) 의 볼트 머리에 마모나 손상이 없는지 또는 언더 커버 2 에 변형이 없는지를 점검하고 이상이 있을 경우 교체하십시오.

주 :

가변 트랙 사양은 고정 트랙 사양에 비해 최저 지상고 (높이)가 낮기 때문에 하부체를 손상하지 않도록 특히 주의하여 주행하십시오.



117858-00JA00

■ 전장품 관련 점검



주 의

퓨즈가 자주 끊어지는 경우에는, 가까운 주) 와이케이 건기 센터에 수리를 의뢰하십시오.

퓨즈 손상, 전기배선에 단선 또는 단락 여부, 배터리 단자의 부식 및 풀림 여부를 점검하여 적절히 조치하십시오. 다음 항목은 시동 스위치를 “ON” 의 위치에 둔 상태에서 점검하십시오.

● LCD 모니터의 작동 점검

- LCD 모니터 (아워미터, 수온계, 연료계) 의 작동
- LED 램프 점등

● 각 스위치의 작동 점검 및 램프류 점등 점검

- 붐 라이트, 프레임 라이트의 점등
- 경적 작동
- 자동 감속 스위치, 경고 램프 작동

● 주행 알람 기능 점검

주행 알람 기능을 점검하려면 안전 레버를 해제하고 주행레버를 앞이나 뒤로 움직이십시오.

엔진 시동 전의 조작 · 확인

경 고

- 조정레버를 부주의하게 건드리면 차량이 갑자기 움직여 심각한 사고가 발생할 수 있습니다.
- 운전석 이탈 시에는 반드시 확실하게 안전 레버를 잠금상태로 하십시오.

1. 안전 레버 1 을 잠금 위치에 두십시오.

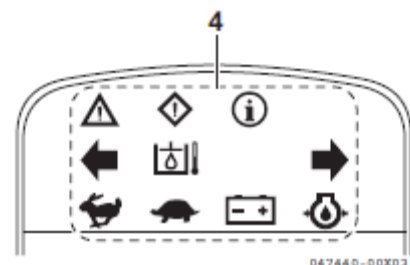
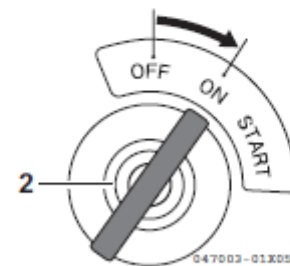
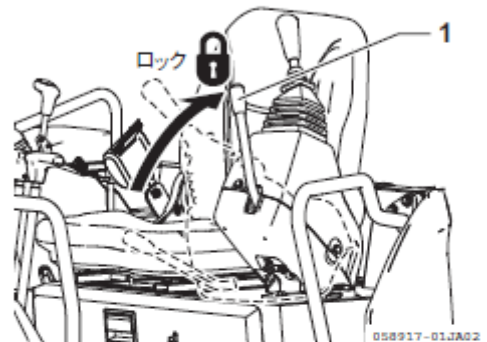
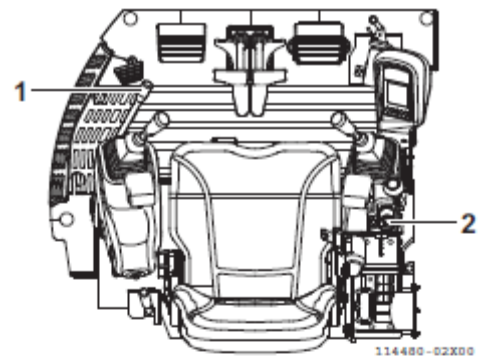
주 :

안전 레버 1 이 해제 위치에 있으면, 엔진이 시동되지 않습니다. 엔진을 시동하려면 안전 레버 1 을 잠금상태로 하십시오.

2. 각 레버 류의 위치를 확인하십시오.

3. 안전 벨트 3 을 허리 뼈의 낮은 위치에 매십시오.

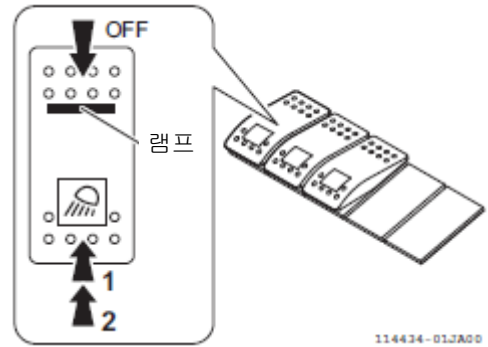
4. 시동 스위치 2 에 키를 꽂고 시동 스위치 키를 "ON"의 위치로 돌립니다. 경보 부저가 울리면서 LCD 모니터의 LED 램프 4 가 켜집니다. (2초간)
LED 램프 4 가 켜지지 않는 경우나 경보음이 울리지 않는 경우 회로에 결함이 있을 수 있습니다. 가장 가까운 주)와이케이 건기 센터에 수리를 의뢰하십시오.



5. 라이트 스위치를 다음 위치로 하여 작업등이 제대로 작동하는지 점검하십시오.

- 1 : 붐 라이트가 켜집니다. 이때 기기 내부의 램프도 켜집니다.
- 2 : 1 을 더 누르면 붐 라이트를 포함한 모든 작업 표시등이 켜집니다. 이 때 스위치의 램프도 켜집니다.

라이트가 제대로 켜지지 않으면 회로의 이상이 있을 수 있으므로 가까운 주)와이케이 건기 센터에 수리를 의뢰하십시오.



3.2 엔진시동

정상 시동

경고

- 엔진을 시동하는 경우, 주위에 사람이 없는지, 장애물이 없는지 확인하고 경고를 위해 경적을 울리십시오.
- 반드시 운전석에 앉은 상태에서 엔진을 시동하십시오.
- 실내에서 엔진을 시동 할 때 배기가스가 실외로 배출되도록 환기를 하십시오.

- 엔진 조종 다이얼 1 을 “풀회전” 방향으로 돌리십시오.
- 시동 스위치 키 2 를 “START” 위치로 돌리고 엔진을 시동하십시오.
- 시동 후에는, 시동 스위치 키에서 손을 떼십시오. 시동 스위치 키는 자동으로 “ON” 위치로 돌아갑니다.

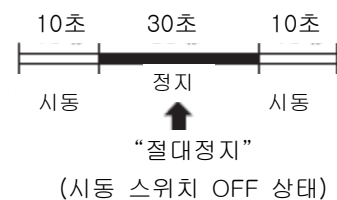
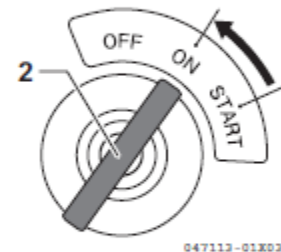
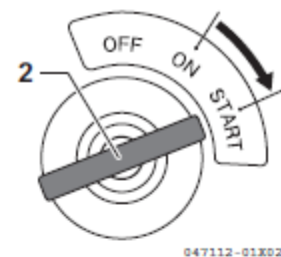
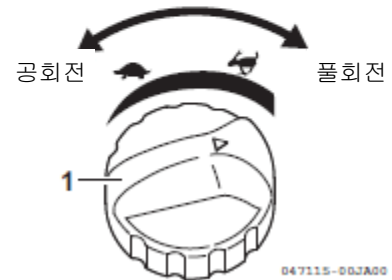
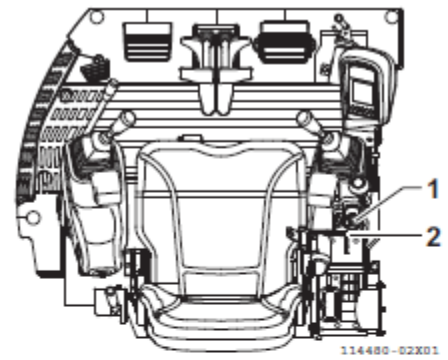
주 :

엔진이 충분히 가열된 상태에서는, “공회전” 위치에서도 엔진 시동이 됩니다.

중요

시동모터와 배터리 보호를 위하여 :

- 시동 키를 “START” 위치에 10초 이상 두지 마십시오.
- 시동하지 않은 경우, 즉시 스위치를 꺼지 말고, 약 30초간 스위치를 “OFF” 한 후에 재 시동하십시오.

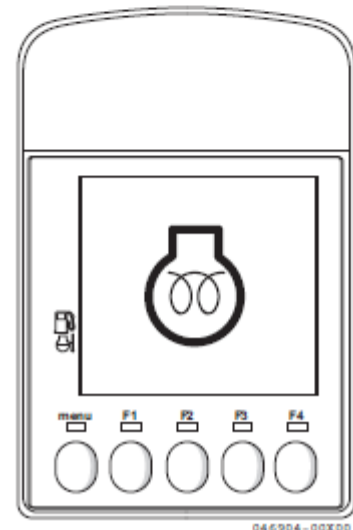
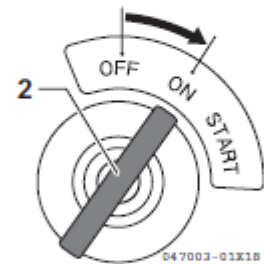
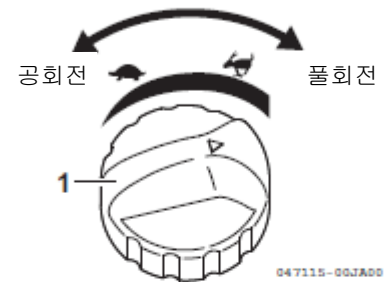
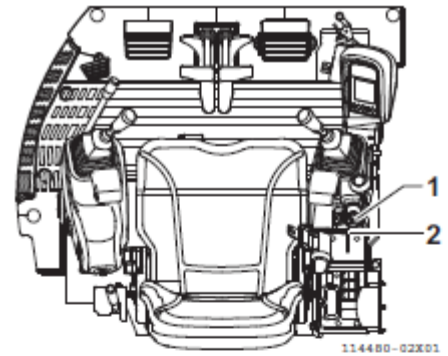


흑한기 시동

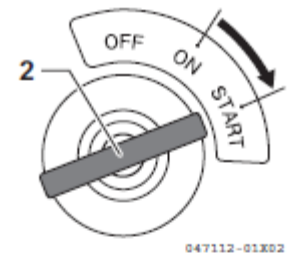
경 고

- 우선 차량 주위에 사람이나 장애물이 있는지 확인하십시오. 경적을 울리고 엔진을 시동하십시오.
- 엔진 시동은 반드시 운전석에 앉아서 하십시오.
- 실내에서 엔진을 시동하는 경우에는, 배기가스가 나갈 수 있도록 적당한 환기장치를 하십시오.

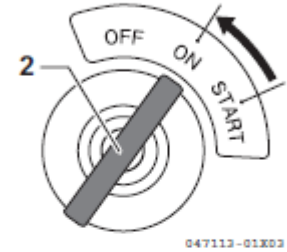
1. 엔진 조종 다이얼 1 을 “풀회전” 방향으로 돌리십시오.
2. 시동 스위치 키 2 를 “ON” 위치에서 몇 초 동안 유지하십시오. LCD 모니터에 히터 작동 아이콘이 나타납니다. 엔진이 따뜻해지면 아이콘 2 가 사라집니다. 아이콘이 사라진 것을 확인하고 엔진을 시동하십시오.



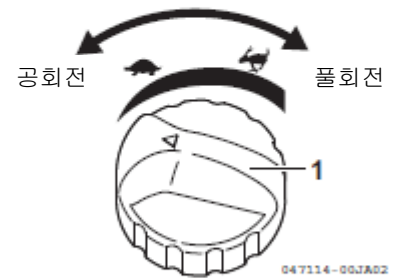
3. 시동 스위치 키 2 를 “START” 위치로 돌리고 엔진을 시동하십시오.



4. 시동 후에는, 시동 스위치 키에서 손을 떼십시오. 시동 스위치 키는 “ON” 위치로 돌아갑니다.



5. 엔진 회전수가 올라가면, 엔진 조종 다이얼 1 을 “공회전” 위치로 되돌리십시오.



중 요

시동모터와 배터리 보호를 위하여 :

- 시동 스위치 키는 10초 이상 계속 “START” 하지 마십시오.
- 엔진이 시동되지 않는 경우에는, 즉시 스위치를 돌리지 마시고, 30 초 정도 스위치를 “OFF” 한 후 다시 시도하십시오.
- 혹한기에 예열운전을 하지 않고 작업 또는 주행을 하면, 작업속도가 느리거나 주행 직진이 잘되지 않을 수 있습니다.



3.3 엔진시동 후 조작 · 확인

! 경 고

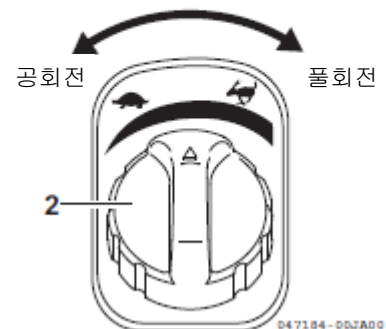
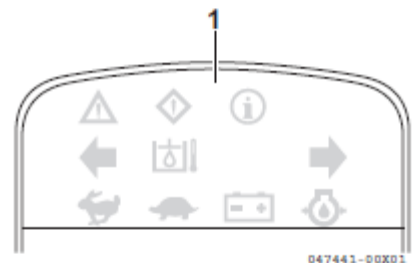
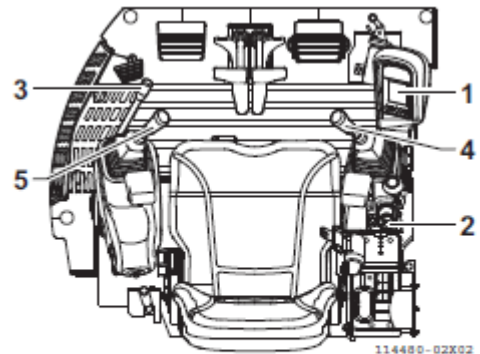
- 비상 정지
이상 작동 시에는, 시동 스위치 키를 “OFF” 위치로 돌려 전기계통 및 엔진 작동을 멈추고 주)와이케이 건기 센터에 점검을 의뢰하십시오.
- 난기운전을 하지 않고서 작업기를 작동하면, 차량이 작동하지 않거나 적절하게 조종되지 않습니다. 반드시 난기운전을 하십시오.
특히 혹한기에는 충분히 난기운전을 하십시오.

중 요

- 작동유 작동의 적정온도는 50~80°C 입니다. 부득이하게 저온 상태에서 작업하는 경우에도 작동유 온도를 20°C 까지 올린 후 작업기를 조작하시기 바랍니다.
- 작동유 온도가 20°C 이하인 경우 급격한 레버 조작은 하지 마십시오.
- 엔진이 충분히 예열되기 전에는 엔진을 급속하게 가속하지 마십시오.

엔진 시동 직후 곧바로 작업을 하지 말고 다음과 같이 조작하고 확인을 하십시오.

1. LCD 모니터의 LED 램프 1 이 꺼졌는지 확인 하십시오.
2. 엔진 조종 다이얼 2 를 “공회전”과 “풀회전”의 중간 위치에 맞추고 엔진이 중속 회전 상태에서 약 5 분간 무부하 운전을 하십시오.



3. 안전 레버 3 의 잠금을 해제하십시오.



4. 버켓 조정레버 4, 암 조정레버 5 를 천천히 조작합니다. 버켓 및 암 실린더를 스트로크 끝단까지 수축하십시오.

5. 버켓과 암을 30초씩 교대로 약 5 분간 작동하여 작동유 온도가 20°C 될 때 까지 난기운전 하십시오.

중 요

작업기 수축 시, 작업기가 차량 또는 지면에 부딪히지 않도록 주의하십시오.

6. LCD 모니터를 확인합니다. 난기운전 후 LCD 모니터의 LED 램프가 꺼지고 LCD 화면에 이상이 표시되어 있지 않은지 확인하십시오. 이상이 있으면 수리하십시오.

7. 배기 가스의 색, 기계음, 진동에 이상이 없는지 확인하십시오. 이상이 있으면 수리하십시오.

8. 작업기의 작동을 확인하십시오.

- 1) 안전 레버 3를 잠금 위치로 합니다.
- 2) 좌우 작업기 조작 레버에서 작업기가 작동하지 않고 선회할 수 없음을 확인합니다.
- 3) 안전 레버 3 를 잠금 해제 위치로 합니다.
- 4) 좌우 작업기 조작 레버를 조작하여 작업 기계가 정상적으로 작동하며 선회할 수 있는지 확인합니다.

9. 선회 브레이크 밸브가 제대로 작동하는지 확인하십시오.

10. 유압 펌프에서 이상음이 발생하지 않는지 확인하십시오.

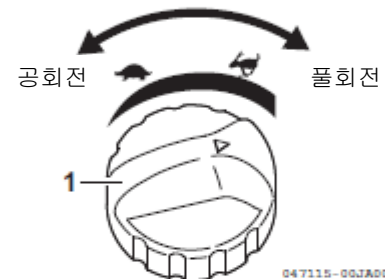
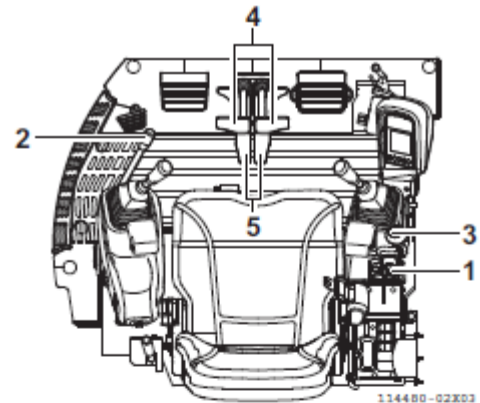


3.4 차량의 발진

전진

경 고

- 주행 레버를 조작하기 전에 트랙 프레임의 방향을 확인하십시오. 스프로킷이 앞으로 있을 때는, 주행 레버 조작이 반대로 됩니다.
- 위험한 곳이나 시야가 나쁜 곳에는 유도자를 배치하십시오.
- 진행 방향에 사람이 들어가지 않도록 하십시오.
- 출발 전에 경적을 울리거나 신호하거나 주위 사람에게 경고하십시오.
- 주행로의 장애물을 제거하십시오.
- 엔진 고속 회전하여 주행 레버를 급격히 조작하면 급발진으로 인해 심각한 사고를 일으킬 수 있습니다.



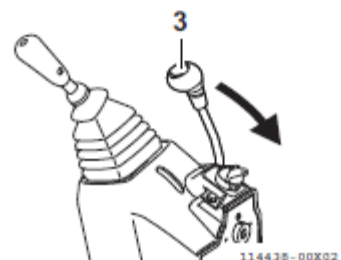
1. 엔진 조종 다이얼 1 을 “풀회전” 방향으로 돌려 엔진의 회전을 올리십시오.

2. 안전 레버 2 를 잠금 해제 위치로 합니다.

3. 작업기를 움직여서 지면 위 40~50 cm 까지 올리십시오.

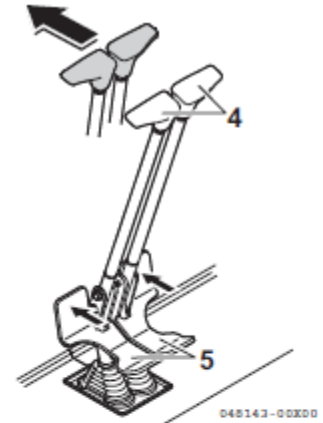


4. 블레이드 조정레버 3 을 당겨 블레이드를 올리십시오.

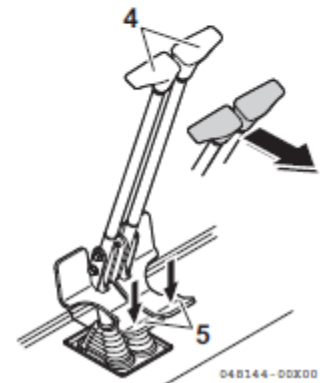


5. 좌우 주행레버 4 또는 주행페달 5 를 다음과 같이 조작하십시오.

- 블레이드가 차량 전방에 있는 경우 :
주행 레버 4 또는 주행 페달 5 를 천천히 앞쪽으로 기울여 전진 주행하십시오.



- 블레이드가 차량 후방에 있는 경우 :
주행 레버 4 또는 주행 페달 5 를 천천히 뒤쪽으로 기울여 전진 주행하십시오.

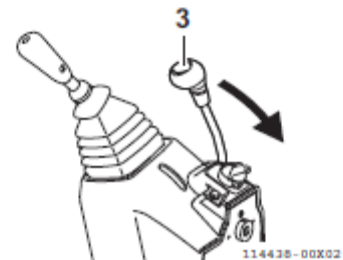
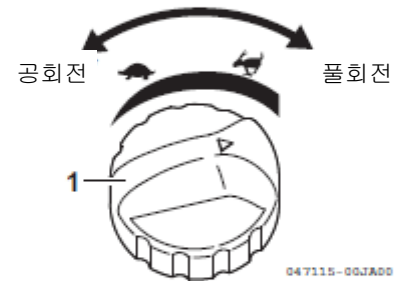
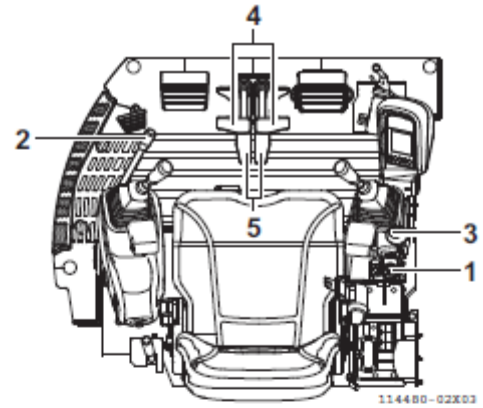


후진

! 경고

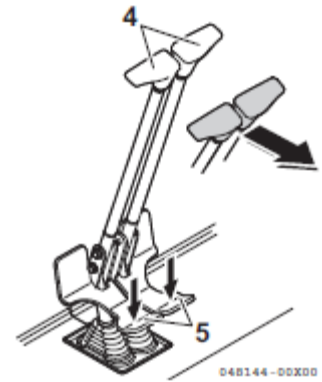
- 주행 레버를 조작하기 전에 블레이드의 위치를 확인하십시오.
- 블레이드가 차량 후방에 있는 경우에는, 주행레버 조작이 반대로 됩니다.
- 위험한 곳이나 시야가 나쁜 곳에는 유도자를 배치하십시오.
- 진행방향에 사람이 들어가지 않도록 하십시오.
- 출발 전에 경적을 울리거나 신호하거나 주위 사람에게 경고하십시오.
- 주행로의 장애물을 제거하십시오.
- 차량 뒤편에는 시야가 가려지는 사각지대가 있으므로, 필요 시 후진 전에 근처에 사람이 없는지 확인하십시오.
- 엔진이 고속 회전 상태에서 주행 레버를 급격히 조작하면 급발진으로 인해 심각한 사고를 일으킬 수 있습니다.

1. 엔진 조종 다이얼 1 을 “풀 회전” 방향으로 돌려 엔진의 회전을 올리십시오.
2. 안전 레버 2 를 잠금 해제 위치로 하십시오.
3. 작업기를 수축하여, 지면 위 40 ~ 50 cm까지 올리십시오.
4. 블레이드 조작 레버3 을 당겨서 블레이드를 올리십시오.

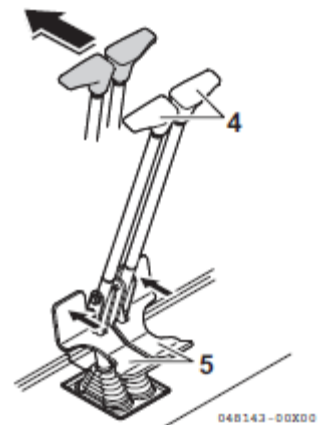


5. 좌우 주행레버 4 또는 주행페달 5 를 다음과 같이 조작하십시오.

- 블레이드가 차량 전방에 있는 경우 :
주행 레버 4 또는 주행 페달 5를 천천히 뒤로 기울여 후진 주행하십시오.



- 블레이드가 차량 후방에 있는 경우 :
주행 레버 4 또는 주행 페달 5를 천천히 앞으로 기울여 후진 주행하십시오.



3.5 차량의 조향 (진로변경)



경 고

주행레버 조작 전에 반드시 블레이드의 위치를 확인하십시오. 블레이드가 차량 후방에 있는 경우에는, 주행레버 조작이 반대로 됩니다.

조향

급격한 진로변경을 하지 마십시오. 제자리에서

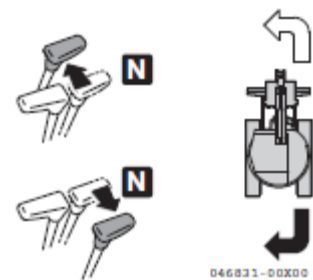
회전하는 경우에는, 일단 차량을 멈추고 회전하십시오.

좌우 주행레버를 다음과 같이 조작하십시오.

■ 정차상태에서 차량의 방향 전환

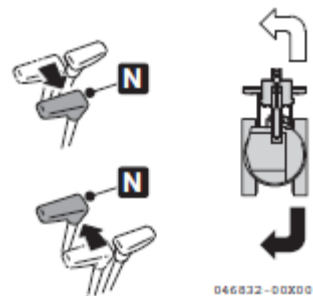
레버 조작		차량 움직임
오른쪽	앞쪽으로 기울임	전진 좌회전
오른쪽	뒤쪽으로 기울임	후진 좌회전
왼쪽	앞쪽으로 기울임	전진 우회전
왼쪽	뒤쪽으로 기울임	후진 우회전
N	-	중립 위치

N : 중립 위치



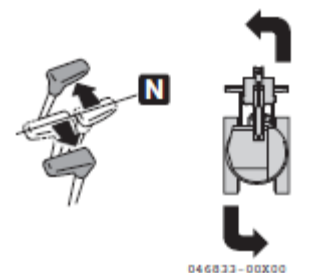
■ 주행 중 (좌우 주행 레버를 같은 방향으로 기울이고 있는 상태) 방향 전환 (블레이드가 앞쪽에 있는 경우)

레버 조작		차량 움직임
왼쪽	중립위치로 돌아감	좌회전
오른쪽	중립위치로 돌아감	우회전
N	-	중립 위치



■ 제자리회전 (블레이드가 앞쪽에 있는 경우)

레버조작		차량 움직임
좌측 주행 레버를 뒤로 기울임	우측 주행 레버를 앞으로 기울임	왼쪽으로 제자리 회전
좌측 주행 레버를 뒤로 기울임	우측 주행 레버를 앞으로 기울임	오른쪽으로 제자리 회전
N	-	중립 위치



3.6 차량의 정차

⚠ 주 의

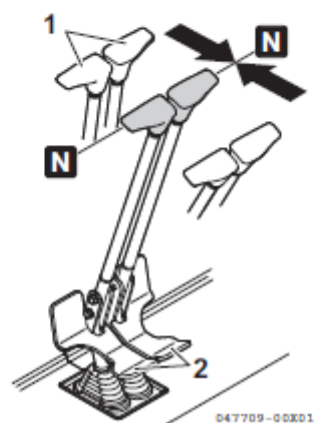
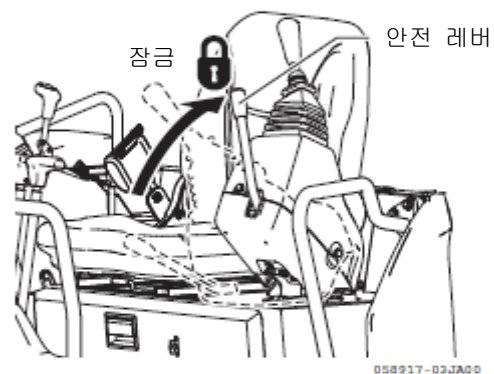
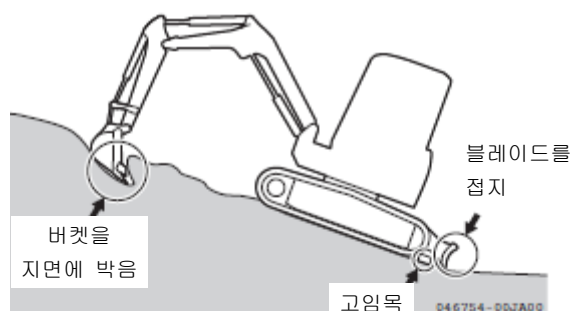
급정차를 피하고 가능한 안전 여유를 두고 정차하십시오.

⚠ 경 고

- 견고하고 편평한 곳에 주차하십시오.
- 경사지에 주차하지 마십시오. 불가피하게 경사지에 주차할 경우에는, 차량이 움직이지 않게 제동을 하고 블레이드를 지면에 내리고 버킷을 지면에 박으십시오.
- 조정레버 및 페달을 부주의하게 건드리면 작업기와 기체가 갑자기 움직여 심각한 사고를 일으킬 수 있습니다.
- 운전석 이탈 시에는 확실히 안전 레버를 잠금 위치로 하고, 키를 뽑아주십시오.

좌우 주행 레버 1 또는 페달 2 를 중립 위치에 두면 차량은 정차합니다.

N : 중립 위치



3.7 기체의 선회

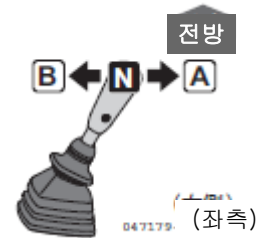
경 고

선회 전에는, 차량 후미 또는 작업장치의 선회 반경 내에 사람이거나 장애물이 있는지 확인하십시오.

좌측 조정레버를 우측 그림과 같이 조작하면 선회합니다.

 : 우 선회

 : 좌 선회



3.8 작업기의 조작

! 경 고

작업기를 조작하기 전에 차량 근처에 사람이 없는지 확인하고 경적을 울리는 등 작업 개시의 신호를 하십시오.

작업기는 좌우의 작업기 조정레버, 스윙 페달 및 블레이드 레버로 조작합니다.

작업기 조정레버 (좌) : 암 조작 및 선회 조작

작업기 조정레버 (우) : 붐 및 버킷 조작

스윙 페달 : 붐 스윙 조작

블레이드 레버 : 블레이드 조작

레버 및 스윙 페달에서 손발을 놓으면 레버 및 스윙 페달은 중립 위치로 돌아가 작업기는 정지 상태로 유지됩니다.

■ 암 조작



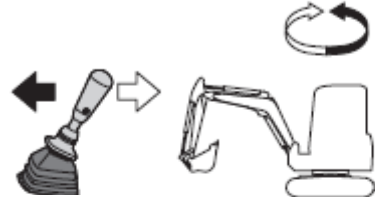
조정레버(L)



046755-00JA00

■ 선회 조작

좌선회 우선회



조정레버(L)

046756-00JA00

■ 붐 조작



조정레버(R)



046757-00JA00

■ 버킷 조작



조정레버(R)

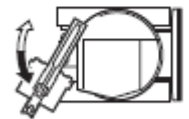


046758-00JA00

■ 붐 스윙 조작



스윙 페달

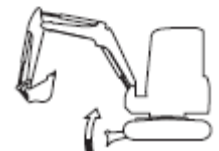


046835-01JA00

■ 블레이드 조작



블레이드 레버



114516-00JA00

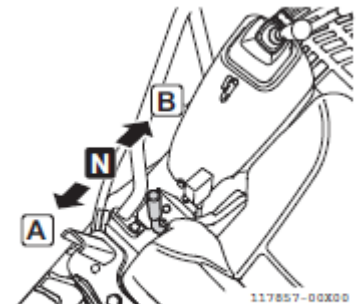
3.9 가변 트랙의 조작

경고

- 위험을 방지하기 위해 엔진의 회전을 중속으로 한 후 레버 조작을 하십시오.
- 가변 트랙 조작을 하면 트랙이 좌우로 움직임 때문에 트랙이 상부 선회체나 주변의 장애물 사이에 끼지 않도록 조작할 때는 반드시 운전석에서 하십시오.
- 트랙 폭이 최대 폭 또는 최소 폭에 있는지 확인한 후 작업 및 주행하십시오. 트랙 폭이 최대 폭과 최소 폭이 아닌 경우 작업이나 주행하지 마십시오.
- 가변 트랙 조작 레버는 주행 중에 조작하지 마십시오.

중요

- 진흙, 레미콘 등이 확장수축 장치부에 걸리면 정상적인 작동을 하지 않습니다.
- 작업 시 정기적으로 확장수축 장치를 작동시켜 진흙 및 레미콘 등을 배출하십시오.
- 작업 종료 시 반드시 확장수축 장치를 작동시켜 진흙 및 레미콘 등을 배출하십시오.
- 가변 트랙 슬라이드 부에 진흙이 걸린 경우, 진흙 등이 굳기 전에 제거하십시오. 가변 트랙 슬라이드 부의 청소 방법 : 139 페이지 참조
- 추운 날씨에 사용하면 얼어붙어 가변 트랙 조작을 할 수 없게 될 수 있습니다. 작업 종료 후 가변 트랙의 확장 수축 부에 부착되어 있는 진흙 및 진흙물 등은 꼼꼼하게 제거하십시오.

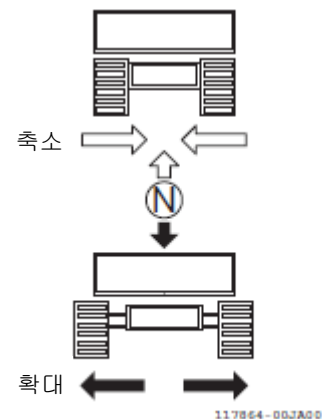


트랙 폭의 변경 방법

- 차량을 수평 위치로 이동시켜주십시오.
- 가변 트랙 조정레버를 트랙의 움직임이 멈출 때까지 조작합니다.

A 확대	레버를 앞으로 당긴 위치
B 축소	레버를 앞으로 밀어 위치
N 중립	가변 트랙이 정지되고 그 위치에서 유지됩니다.

주: 트랙 폭을 원래 상태로 되돌릴 때도 위의 절차에 따라 가변 트랙을 조작하십시오.



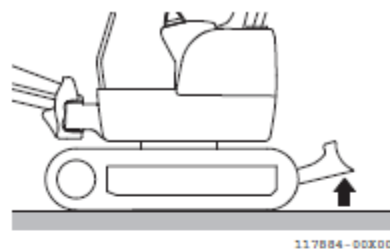
■ 블레이드 폭의 변경 방법

블레이드의 폭은 핀을 교체 시 1380 mm 또는 1550 mm로 설정 할 수 있습니다.

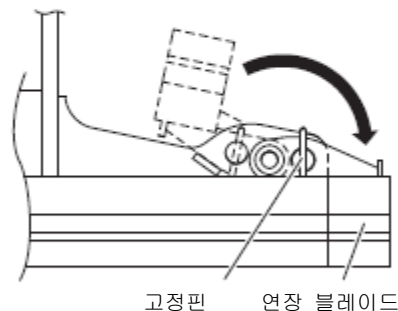
1. 블레이드를 스트로크 끝단까지 올려주십시오.
2. 오른쪽 그림과 같이 핀을 교체하여 연장 블레이드를 고정하여 블레이드의 폭을 변경하십시오.

중 요

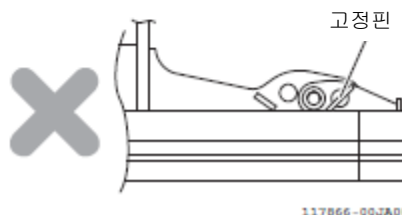
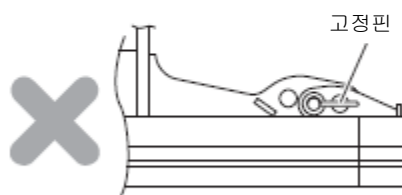
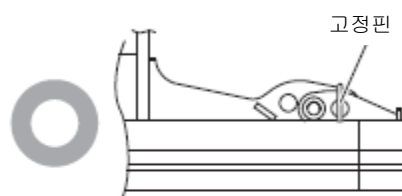
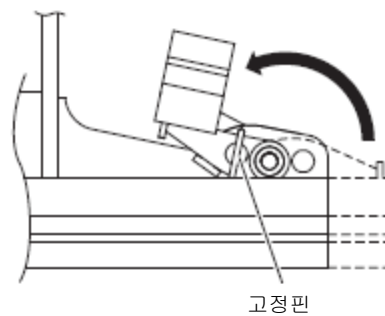
고정 핀이 완전히 삽입되지 않으면 작업 중에 고정 핀이 탈락 될 수 있습니다.



■ 블레이드 확대 시



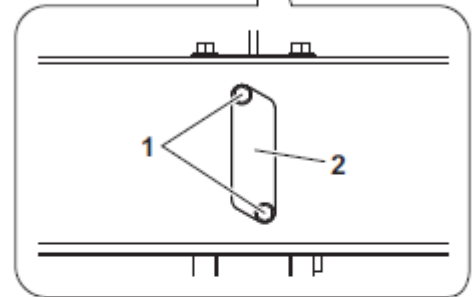
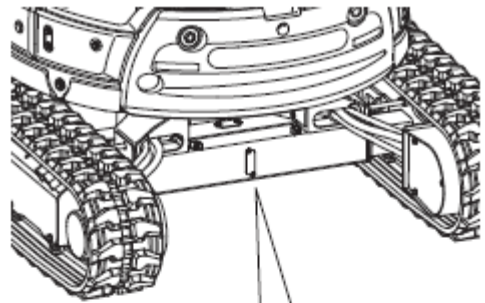
■ 블레이드 축소 시



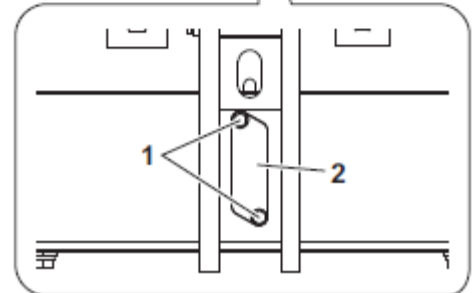
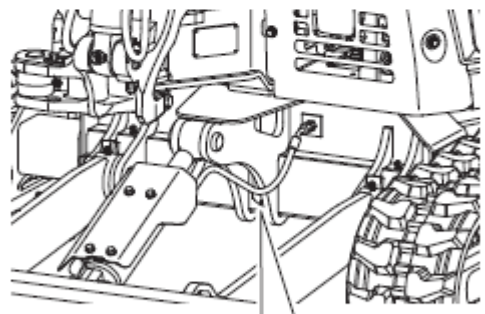
■ 가변 트랙 슬라이드 부의 청소 방법

가변 트랙 슬라이드 부에 진흙이 걸린 경우, 진흙 등이 굳기 전에 다음 단계에 따라 제거하십시오.

1. 차량을 수평 위치로 이동시켜주십시오.
2. 트랙 폭을 최소 폭으로 하십시오.
3. 볼트 1을 제거, 유지 보수 덮개 2를 제거하십시오.
유지 보수 덮개 2는 트랙 프레임의 앞쪽과 뒤쪽 2 곳에 있습니다.
4. 진흙 등을 긁어 제거하십시오.



11.7867-00X00



11.7868-00X00

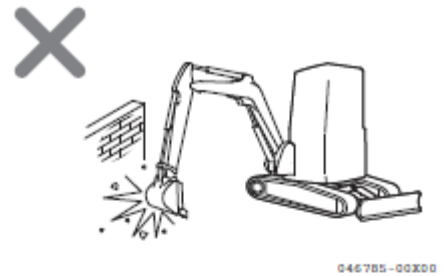
3.10 작업기 조작 시 주의

경 고

- 주행 중에 부득이하게 작업기 조작 레버를 조작해야 할 때에는 주행을 정지하고 작업기를 조작하십시오.
- 암반(경암, 연암)에서의 작업은 하지 마십시오.

■ 선회력을 이용한 작업 금지

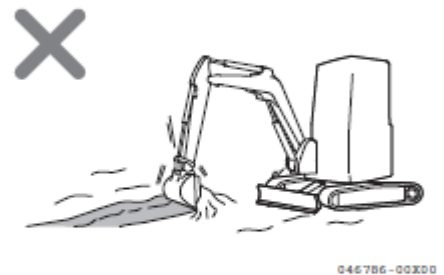
선회력을 이용하여 흙벽을 허물거나 버킷투스를 지면에 내려놓은 상태에서 선회하지 마십시오. 작업기가 파손될 우려가 있습니다.



■ 주행력을 이용한 작업 금지

버킷을 지면에 내려놓은 상태에서 주행력을 이용하여 굴착작업을 하지 마십시오.

차량 후방에 무리한 힘이 가해져, 차량 수명이 단축됩니다.

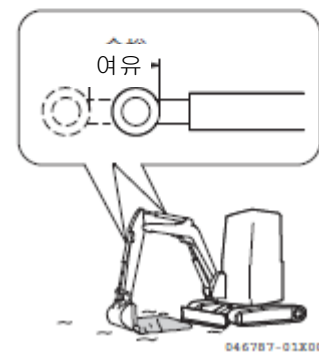


■ 유압실린더 스트로크 끝단까지 작업은 주의

작업 중 유압 실린더를 스트로크 끝단까지 작동시키지 마십시오. 유압 실린더의 스톱퍼에 큰 힘이 가해져 작업기의 수명이 단축됩니다.

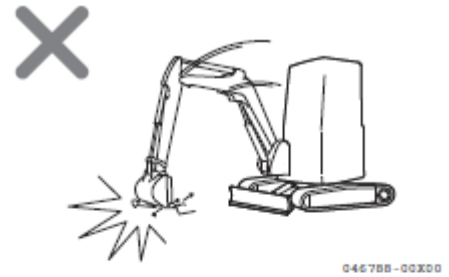
■ 유압실린더 스트로크 끝단에서의 작업은 금지

유압 실린더의 스트로크 끝단에서 작업기에 충격이나 힘이 가해지는 작업을 하지 마십시오. 작업기 전체에 큰 힘이 가해져 작업기가 파손될 수 있습니다.



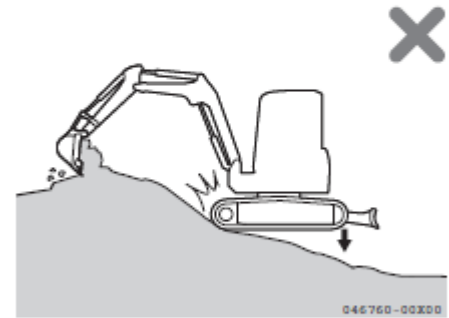
■ 버킷 낙하력을 이용한 작업 금지

작업기의 낙하력을 이용하여 굴착하지 마십시오. 버킷을 곡괭이를 대신하거나 버킷을 사용하여 충격 드릴링 및 말뚝 박기는 차량 후방에 무리한 힘이 가해져 차량의 수명이 단축됩니다.



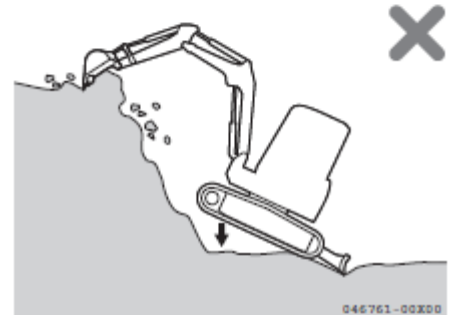
■ 차량의 낙하력을 이용한 작업 금지

차량의 낙하력을 이용하여 굴착하지 마십시오.



■ 암반(경암, 연암)에서의 굴착 금지

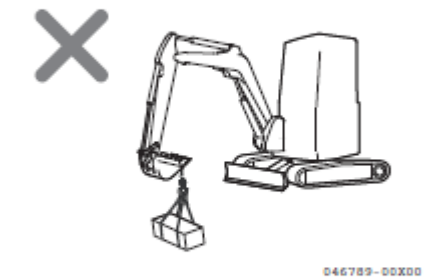
단단한 암반은, 다른 방법으로 우선 잘게 부순 후에 굴착작업을 하십시오.



■ 낚시 짐 적재 작업 금지

차량을 사용하여 낚시 짐을 적재하는 작업은 법률로 금지되어 있지만, 노동안전위생규칙 제 164 조에 한하여 가능합니다. 이 경우 전용 리프팅 후크가 필요합니다.

후크 버킷의 취급 : 302 페이지 참조



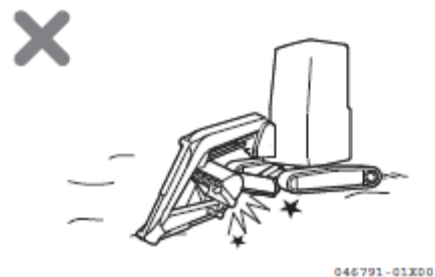
■ 블레이드의 충돌 주의

블레이드를 바위와 돌 등에 충돌시키지 마십시오. 블레이드와 유압 실린더가 파손 될 수 있습니다



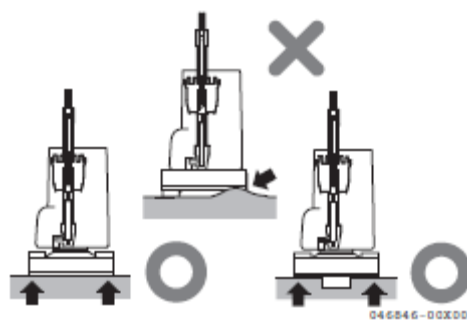
■ 작업기 수축 시 주의

주행 또는 수송 자세로 작업기를 수축할 때에는, 버켓 또는 블레이드가 서로 부딪치지 않도록 주의하십시오.



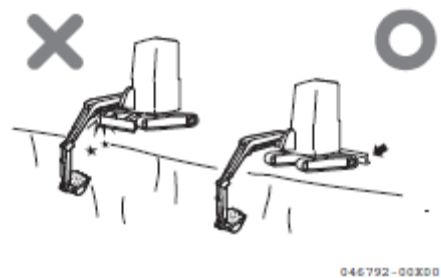
■ 블레이드 지지 시 주의

블레이드를 아우트리거로 사용하는 경우에는, 블레이드의 한쪽만 지지하지 마십시오.



■ 굴착작업 시 블레이드 위치 주의

블레이드의 전방으로 깊이 굴착하는 경우, 블레이드에 붐 실린더가 부딪치지 않도록 주의 하십시오. 필요한 경우가 아니면 블레이드를 뒤로 젖히십시오.



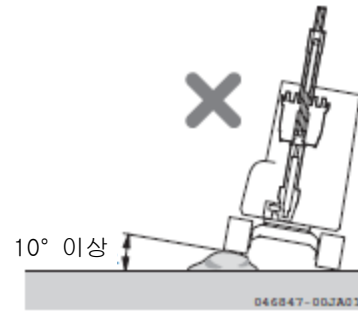
3.11 주행 시 주의사항

■ 주행 시 주의사항

암석이나 그루터기 등의 장애물 위를 주행하는 경우에는 차량 (특히 하부)이 충격을 받아 파손될 수 있습니다. 장애물을 우회하거나 제거하십시오.

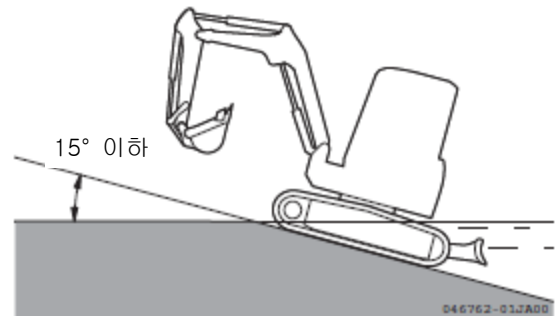
부득이하게 장애물을 통과해야 하는 경우, 작업기를 지면에 가까이 유지하고 저속으로 주행하면서 트랙 중앙으로 통과하십시오.

가변 트랙 사양은 고정 트랙 사양에 비해 최저 지상고가 낮기 때문에 하부체를 손상하지 않도록 특히 주의하고 주행하십시오.



■ 허용수심에 관한 주의

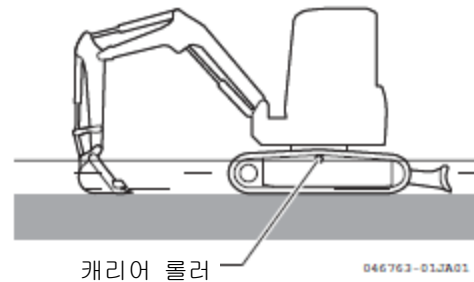
중 요
수중에서 나올 때는 15° 이상의 가파른 각도로 등판하지 마십시오. 상부 선회체의 뒷 부분이 침수되어 라디에이터 팬에 물이 흘러들어 라디에이터 팬을 손상시킬 수 있습니다.



허용수심은 캐리어 롤러의 중앙까지입니다.

수중에서 장시간 작업한 부분의 가동부에는 오래된 윤활제가 베어링 외부에 넘칠 때까지 확실히 주입하십시오. 특히 다음은 확실히 주입하십시오.

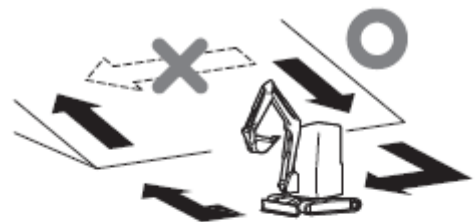
- 버켓 핀 부위
- 하부의 가변 트랙 슬라이딩 부분에서 밀어 낸 오래된 그리스를 걸레 등으로 닦아주십시오.



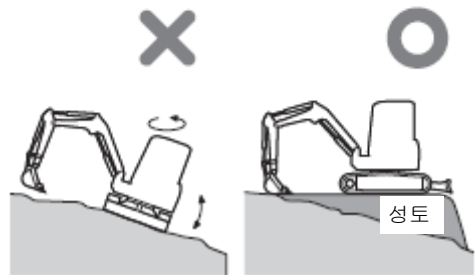
3.12 등판 · 강판 시 주의사항

⚠ 경 고

- 경사면 주행 시, 버켓을 지면에서 20 ~ 30 cm 들어올려 주행하십시오. 후진의 비탈 내리막은 주행하지 마십시오.
- 논두렁 등의 장애물을 통과하는 경우, 작업기를 지면 가까이 유지하고 저속으로 주행하십시오.
- 주행 시 트랙 폭이 최대 폭 또는 최소 폭으로 되어 있는지 확인한 후 주행하십시오. 트랙 폭이 최대 폭과 최소 폭이 아닌 경우 주행하지 마십시오.
- 주행 중에는 절대 가변 트랙 조정레버를 조작하지 마십시오.
- 경사지에서의 방향 전환, 횡단 주행은 절대 하지 마십시오. 일단 평지에 내려온 후 우회하십시오.
- 차량이 미끄러지거나 차량이 불안정한 것을 느끼는 경우에는 즉시 버켓을 지면에 내리고 차량을 멈추십시오.
- 경사지는 방향 전환이나 횡단 주행하지 마십시오. 일단 평지에 내려에서 진로 변경하십시오.
- 경사지에서의 작업은 선회시 및 작업 조작시 차량이 균형을 잃고 넘어질 수 있습니다.
- 버켓에 토사를 적재한 상태에서 계곡 쪽으로 선회하지 마십시오. 차량이 균형을 잃고 넘어질 수 있습니다. 부득이한 경우는 경사에 흙을 돋우어 가능하면 차량을 수평으로 유지하십시오.
- 20 ° 이상의 언덕길은 전도될 우려가 있으므로 주행하지 마십시오.

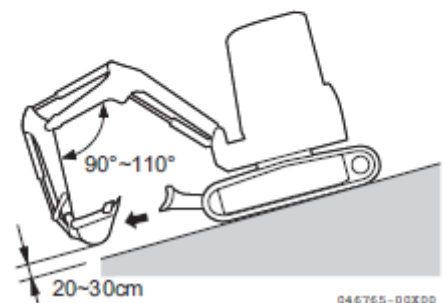


046828-00X00



046764-00JA00

경사지를 내려올 때는 암과 붐의 각도를 90 ° ~ 110 ° 로 유지하여 버켓을 지면에서 20 ~ 30 cm 에 들어 올려 저속으로 주행하십시오. 경사지를 내려올 때는 후진 주행하지 마십시오.



046765-00X00

경사지를 올라갈 때는 암과 붐의 각도를 $90^{\circ} \sim 110^{\circ}$ 로 유지하여 버킷을 지면에서 20 ~ 30 cm 올리고 주행하십시오.

■ 경사지에서의 주의사항

경사지 운전실 문을 개폐하지 마십시오. 운전실 문 반드시 잠금 해 두십시오.

■ 강판 시 제동

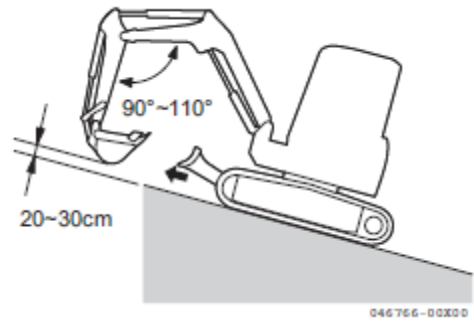
주행 레버를 중립 위치로 두면 자동으로 브레이크가 작동합니다.

■ 미끄러지는 경우

등판할 때 트랙이 슬립 주행 조작만으로는 오를 수 없는 경우, 암을 수축하여 작업기의 힘을 이용하여 올라갈 수 있습니다.

■ 엔진이 정지한 경우

등판 중 엔진이 정지한 경우는 차량을 정차하고 엔진을 재 시동하십시오.



3.13 진창에서의 탈출 방법

차량이 진흙탕에 빠지지 않도록 주의하여 운전하십시오. 차량이 진흙탕에 빠진 경우에는, 다음과 같은 방법으로 탈출하십시오.

중 요

뚝 및 암을 사용하여 차량을 들어 올릴 때 뚝과 암의 각도는 90 ~ 110 ° 로 하여 버킷의 바닥으로 지면을 누르십시오. 버킷 투스로는 누르지 마십시오. 버킷을 반전하여 장착한 경우에도 상기와 같은 방법을 사용하십시오.

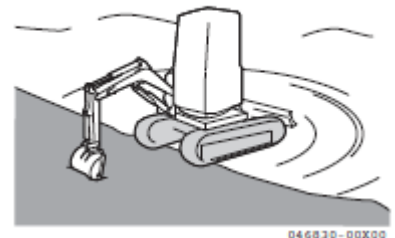
한쪽 트랙만 빠진 경우

1. 버킷을 빠진 쪽에 놓습니다.
2. 트랙을 들어 올려, 나무 블록이나 통나무 등을 깔아 놓습니다.
2. 버킷을 올려 탈출합니다.



양쪽 트랙이 모두 빠진 경우

1. 버킷을 빠진 쪽에 놓습니다.
2. 트랙을 들어 올려, 나무 블록이나 통나무 등을 깔아 놓습니다.
3. 버킷을 앞으로 지면에 박습니다..
4. 굴착과 같은 방법으로 암을 구부리면서 주행레버를 “전진” 위치에 두고 탈출합니다.



3.14 버킷을 사용하는 작업

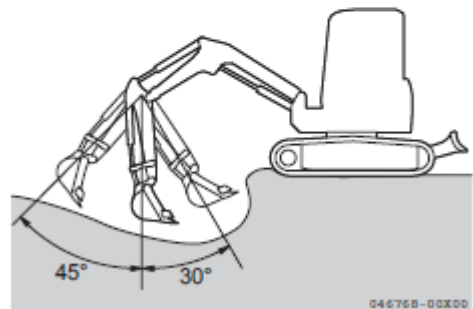
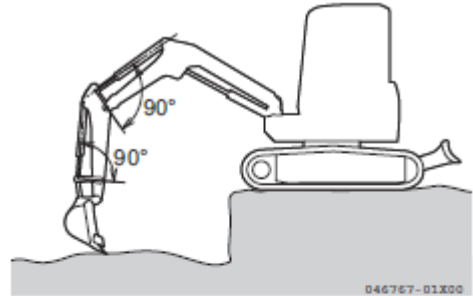
옵션사양의 각종 어태치먼트를 사용하면 보다 폭넓은 용도로 사용할 수 있습니다.

백호작업

차량의 위치보다 낮은 곳을 굴착하는데 적합합니다. 다음 각도가 90° 일 때, 실린더의 시추 능력을 최대화 할 수 있습니다.

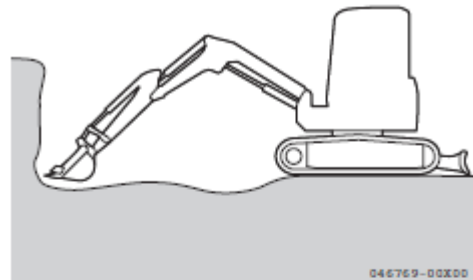
- 버킷 실린더 및 버킷 암과의 각도
- 암 실린더 및 암과의 각도

암으로 굴착하는 경우에는 암의 각도를 전방 45° 및 후방 30°의 범위에서 작업하십시오. 유압 실린더의 스트로크 끝단까지 인장하여 사용하지 마십시오.



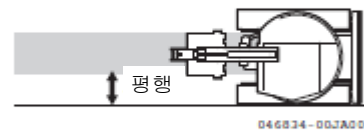
셔블 작업

차량 위치보다 높은 곳을 굴착하는 데 적합합니다. 버킷을 반전시켜 작업하십시오.



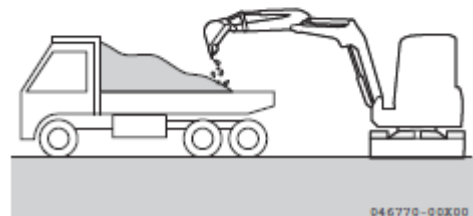
도랑파기 작업

도랑파기에 적합한 버킷을 장착하고 도랑과 평행하게 트랙을 배치하면 작업능률이 향상됩니다. 넓은 도랑을 굴착할 경우에는, 양측면을 우선 굴착 후 중앙부를 마지막으로 굴착하십시오.



적재 작업

선회각도가 작아지는 각도에서는 운전자가 잘 보이는 위치에 덤프트럭을 배치하면 효율적으로 작업할 수 있습니다. 덤프트럭의 차체 후방에서 적재하는 것이 작업하기 쉽고, 측면보다 더 많은 양을 적재할 수 있습니다.



3.15 주차

⚠ 주 의

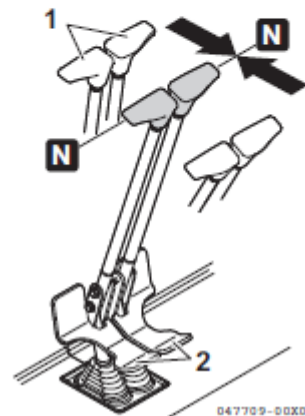
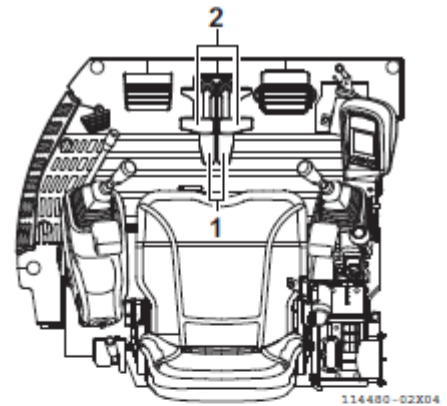
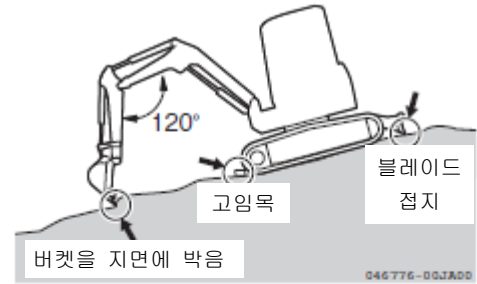
급 정차를 피하고 가능한 여유를 갖고 정차하십시오.

⚠ 경 고

- 견고하고 편평한 곳에 주차하십시오.
- 경사지에 주차하지 마십시오. 불가피하게 경사지에 주차할 경우에는, 트랙에 고임목을 받치고 블레이드를 지면에 내리고 버킷을 지면에 박으십시오.
- 조정레버를 부주의하게 건드리면 작업기 또는 기체가 갑자기 움직여 심각한 사고를 일으킬 수 있습니다.
- 운전석 이탈 시에는 반드시 안전 레버를 잠금상태로 하고 키를 뽑아주십시오.

도로에 주차 시 다른 차량이나 보행자가 명확하게 확인할 수 있도록 통행을 방해하지 않는 범위에서 깃발, 울타리, 조명 등 기타 주의 표시를 하십시오.

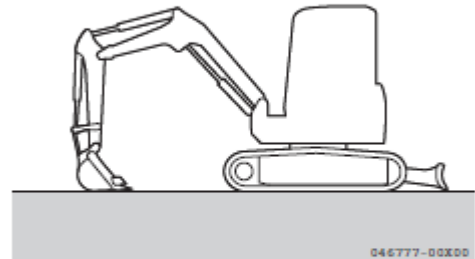
1. 좌우 주행 레버 1 또는 페달 2 를 중립 위치에 두십시오.



2. 엔진 조종 다이얼 2 를 엔진 공회전 상태로
돌리십시오.



3. 버킷 바닥을 수평으로 두고 지면에 내리십시오.
4. 블레이드를 지면에 내리십시오.

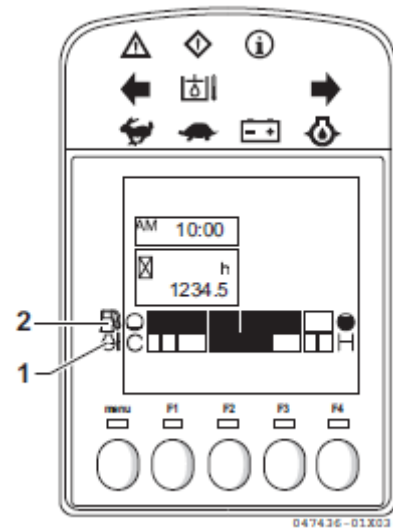


5. 안전 레버 3 을 “잠금” 위치에 두십시오.



3.16 작업종료 후의 점검 · 확인

LCD 모니터 상에서 냉각수 온도 1 및 연료 잔량 2, LED 램프의 상태를 확인하십시오.

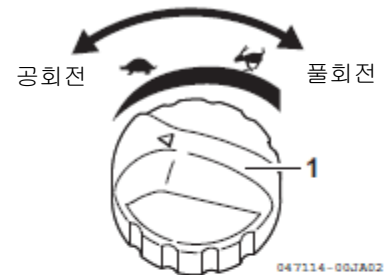


3.17 엔진정지

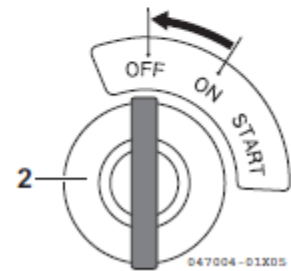
중 요

- 엔진 고속회전에서 사용 후 즉시 정지하면 엔진 부품의 수명을 단축시킬 수 있습니다. 비상사가 아니면 갑자기 엔진을 정지하지 마십시오.
- 엔진이 과열된 경우, 즉시 중지하지 말고, 중속 회전시켜 서서히 온도를 내린 후 정지하십시오.

1. 엔진 조종 다이얼 1 을 돌려 엔진을 공회전 상태로 하여, 5 분간 무부하 상태로 운전하십시오. 서서히 온도가 내려갑니다.



2. 시동 스위치 2의 키를 “OFF” 로 하여 엔진을 정지 시키십시오.
3. 시동 스위치 2 에서 키를 뽑으십시오.



주 :

브레이크가 있는 선회 모터를 채용하고 있기 때문에, 안전 레버를 잠금 위치로 하면 브레이크가 작동하여 선회 모터는 “잠금” 상태가 됩니다.

3.18 엔진정지 후 점검 · 확인

순찰 점검 (육안 검사)



주 의

- 연료 · 오일의 누출은 차량 화재의 원인이 됩니다.
- 이상이 있을 경우 수리하거나 가까운 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

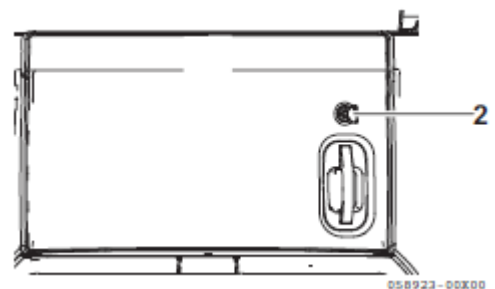
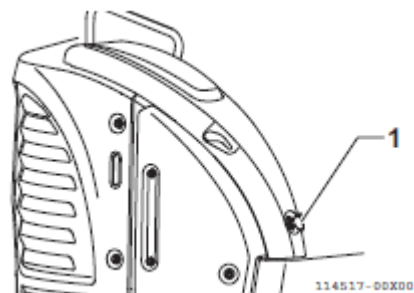
엔진을 정지한 후, 차량의 상태를 확인하십시오.

- 볼트와 너트의 풀림, 연료와 오일의 누유 및 엔진 냉각수의 누수, 작업 장치 및 유압 계통의 상태 등을 점검
- 전기 배선의 풀림, 흔들림 및 고온 부분의 먼지 유무를 검사
- 하부에 묻은 진흙 등을 제거
- 연료를 보충

3.19 잠금 관리

다음 부품이 잠겨 있는지 확인하십시오.

1. 본넷 B
2. 엔진 본넷 후면덮개



3.20 고무 트랙의 취급 (고무 트랙 장착사양)

고무 트랙의 올바른 사용방법

고무 트랙은 철 트랙에는 없는 많은 장점이 있지만, 철 트랙과 동일한 방법으로 취급하면 장점을 충분히 활용할 수 없습니다. 고무 트랙의 특징을 잘 이해하고 현장 상황이나 작업 내용에 따라 적절히 사용하십시오.

고무 트랙과 철 트랙 비교

	고무 트랙	철 트랙
저진동	◎	△
안락한 주행 (빼걱거리지 않음)	◎	○
조용한 주행	◎	△
포장도로의 손상 여부	◎	△
취급의 용이성	◎	△
내구성 (강도)	△	◎
견인력 크기	◎	◎

◎ : 우수 ○ : 양호 △ : 보통

고무 트랙은 철 트랙에 비해 많은 장점이 있지만, 강도가 약합니다. 그러나 고무 트랙의 특징을 충분히 이해하고 금지사항 및 취급시 주의사항을 준수하여 고무 트랙의 수명을 연장하고 장점을 극대화 할 수 있습니다.

고무 트랙의 보증

고무 트랙의 올바른 장력 검사와 정비 및 "철판, U 자형 홈, 블록 등의 모서리, 날카로운 돌, 암석, 철근, 고철 등 고무 트랙이 찢어질 수 있는 현장에서의 작업" 등과 같이 금지 작업과 작업상 주의사항을 지키지 않는 등 고객의 부주의가 원인이 되어 손상된 경우에는 보증을 받을 수 없습니다.

금지사항 및 취급상의 주의사항

■ 금지작업

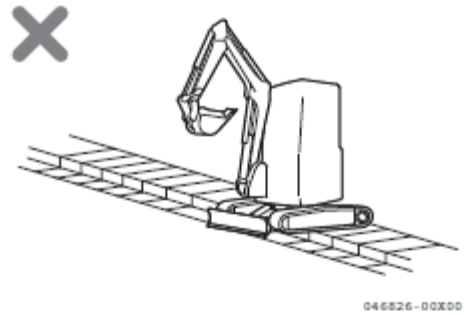
다음은 작업하지 마십시오.

- 부서진 암석지반, 요철이 심한 굳은 암반, 철 조각 또는 철판 모서리 등에서 운전 또는 선회하면 고무트랙이 파손됩니다.
- 강가에서 작업하는 경우 작은 자갈이 트랙 속으로 들어가 트랙이 탈선될 수 있습니다. 탈선된 상태에서 무리하게 트랙을 작동하면 고무트랙의 수명이 단축됩니다.
- 오일, 연료 및 화학 용제 등이 고무트랙에 묻지 않도록 주의하십시오. 이물질이 묻은 경우에는, 즉시 헹궈서 깨끗이 닦아내십시오. 도로에 오일이 고여 있으면 주행하지 마십시오.
- 햇빛에 노출된 철판 또는 아스팔트 도로 등의 가열된 장소를 주행하지 마십시오.
- 작업기를 이용해 트랙 한쪽을 들어 올리고서 다른 한쪽의 고무트랙 만으로는 주행하지 마십시오. 고무트랙이 탈선되거나 파손될 수 있습니다.

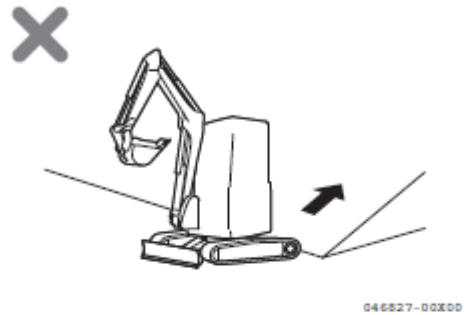
취급 시 주의사항

- 콘크리트 및 아스팔트 도로에서는 절대로 제자리 회전을 하지 마십시오.
- 급격한 진로변경은 고무트랙의 조기 마모 및 파손의 원인이 되므로 하지 마십시오.
- 콘크리트 벽에 닿게 운전하지 마십시오.
- 장기 보관 (3 개월 이상) 시 직사광선이나 비가 들지 않는 실내에 보관하십시오.
- 작업기를 이용하여 들어 올린 차량은 천천히 내려 놓으십시오.
- 파쇄 후 유분이 있는 재료 (콩, 옥수수 및 오일을 짜고 남은 찌꺼기 등)에서의 작업은 자제하거나 사용 후에는 물로 깨끗이 세척하십시오.
- 소금, 황산암모늄, 염화칼륨, 황산칼륨, 과인산 석회 등과 같은 화학물질 취급 시, 트랙의 코어에 영향을 줄 수 있으므로 작업을 자제하거나 사용 후에는 물로 깨끗이 세척하십시오.
- 해변에서는 염분으로 인해 트랙의 코어가 부식될 수 있으므로 작업하지 마십시오.
- 소금, 설탕, 밀, 콩 등의 작업물을 취급하는 경우에 고무트랙에 균열이 있으면 러그 등이 균열에 혼입될 우려가 있으므로 균열 부분을 반드시 수리 후 사용하십시오.
- 눈길 또는 빙판 주행 시 미끄러질 수 있습니다. 법면이나 경사면 주행 시 미끄러지지 않도록 충분히 주의하십시오.
- 극한지 작업 시에는 고무트랙의 재질변화로 수명이 단축됩니다.
- 고무 물성에 따라 $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ 범위에서 사용하십시오.
- 작업 중에는 버켓이 고무트랙을 손상시키지 않도록 주의하십시오.
- 고무트랙의 탈선 방지를 위해 트랙장력을 적절하게 유지하십시오. 장력이 낮은 경우에는 아래와 같은 상황에서 고무트랙이 탈선될 수 있습니다. 장력이 적절한 경우에도 트랙 사용 시에는 주의를 기울이십시오.

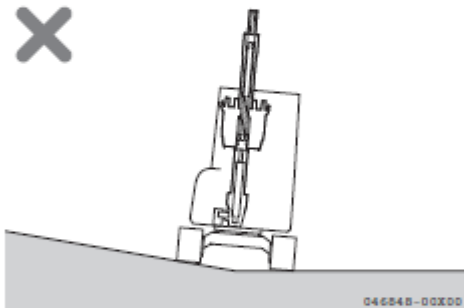
- 연석 또는 암석과 같이 단차 (약 20 cm 이상)가 심한 장소에서는 방향 전환을 하지 마십시오. 단차와 직각으로 통과 하십시오.



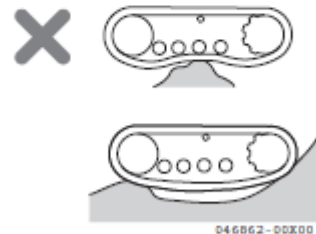
- 후진으로 경사로를 올라가는 경우에는, 평지와 경사로 사이의 경계 지점에서는 방향 전환을 하지 마십시오.
부득이한 경우에는, 저속으로 방향 전환을 하십시오.



- 한쪽 트랙은 법면 또는 불룩한 지면 (차량 기울기가 약 10° 이상)에 있고, 다른 한쪽은 평지에 둔 상태로 주행하지 마십시오. 고무 트랙을 손상시키지 않도록 반드시 양쪽 트랙을 동일 평면에 두고 주행하십시오.

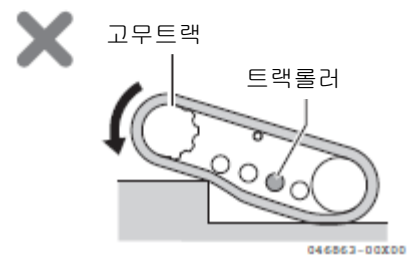


- 위와 같은 3가지 조건에서 주행하면 고무트랙이 늘어나므로 주의하십시오. 또한, 오른쪽 그림과 같은 자세에서 방향전환은 하지 마십시오.

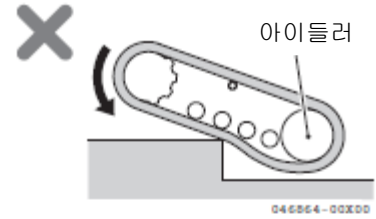


고무트랙이 탈선하는 원인

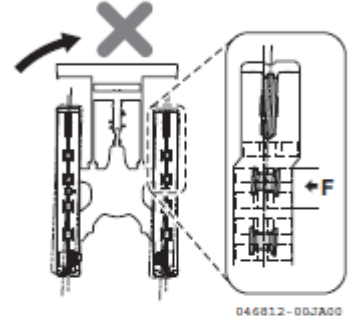
- 계단을 오르는 경우에는 트랙과 트랙 롤러 사이에 틈이 벌어져 트랙이 쉽게 탈선됩니다.



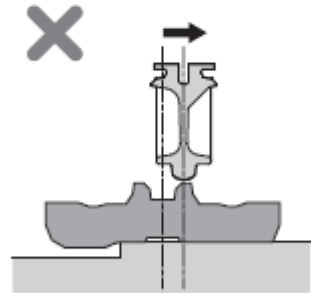
- 후진 시에는 트랙 롤러 및 아이들러와 고무트랙 사이에 틈이 벌어져 고무트랙이 빠지기 쉽습니다.



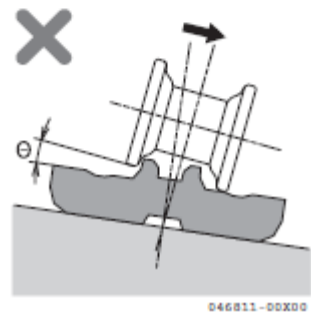
- 고무 트랙이 장애물이나 다른 문제로 인해 옆 방향으로 움직일 수 없는 상태에서 조향한 경우.
- 고무 트랙의 정렬 편차로 인해 아이들러, 트랙 롤러가 코어에서 벗어난 경우.



- 이 상태에서 후진하면 고무트랙이 탈선됩니다.



- 이 상태에서 방향을 전환하면 고무트랙이 탈선됩니다.



고무트랙 장착 차량의 점검 · 정비

고무트랙 장착 차량의 점검 · 정비 시에는, 일람표 (점검 정비표 : 218 페이지) 에 따라 점검 정비를 실시하십시오.

3.21 버킷의 교체

경고

- 해머로 버킷 핀을 박을 때에는 금속 파편이 튈 수 있습니다. 금속 파편이 눈에 들어가면 심각한 부상을 입을 수 있습니다. 버킷 교체 시에는, 보호안경, 안전모 및 보호장갑 등을 착용하십시오.
- 분리된 버킷은 견고한 지면에 안정되게 놓으십시오.
- 핀의 구멍을 맞출 때에는, 손가락을 구멍 속에 절대 넣지 마십시오. 심각한 부상을 입을 수 있습니다. 구멍의 정렬은 육안으로 확인하십시오.

견고하고 평탄한 지면에서 작업하십시오. 2인 이상 공동 작업할 경우, 신호를 주고 받으면서 안전에 충분히 주의하십시오.

1. 편평하고 수평인 지면에 버킷을 내리십시오.
2. 엔진을 정지시킵니다.
3. 버킷 핀 주변을 세척하십시오. (내부에 이물질이 유입되는 것을 방지합니다.)
4. 핀 1 및 핀 2 를 분리합니다.

중요

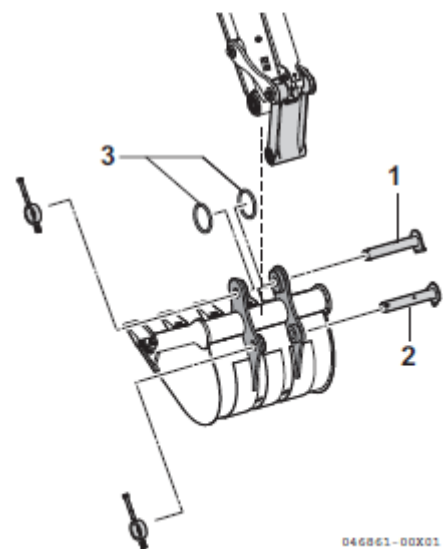
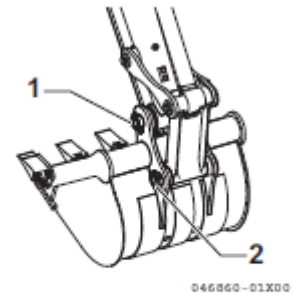
제거된 핀에 모래와 진흙이 묻지 않도록 하십시오. 차량에 따라 부시 끝에 더스트 씰이 들어 있기 때문에, 손상되지 않도록 주의하십시오.

5. 버킷 중앙부를 세척하고 O-링 3 을 임시 장착하십시오.

중요

- O-링의 손상을 점검하고, 손상되었으면 교체하십시오.
- 버킷을 신품으로 교체하는 경우, O-링도 동시에 새 것으로 교체하는 것이 좋습니다. (작업기의 수명이 길어집니다)

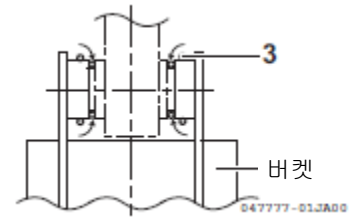
6. 암의 핀 구멍을 청소하고 그리스를 도포하십시오.
7. 암을 핀 1 구멍에 결합하십시오.
8. 링크를 핀 2 구멍에 결합하십시오.



9. O-링 3 을 제자리에 끼웁니다.

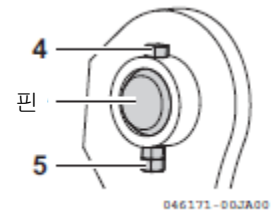
중 요

버켓 장착 전에, 암의 핀 구멍을 세척하고 그리스를 도포하십시오.



10. 볼트 4 및 너트 5 를 설치합니다.

11. 그리스를 도포합니다.



3.22 버킷의 반전

! 경 고

- 해머로 버킷 핀을 박을 때에는 금속 파편이 튈 수 있습니다. 금속 파편이 눈에 들어가면 심각한 부상을 입을 수 있습니다. 버킷 교체 시에는, 보호안경, 안전모 및 보호장갑 등을 착용하십시오.
- 버킷을 탈거한 후에는, 견고한 지면에 안정되게 놓으십시오.
- 핀 A 및 핀 B가 들어가는 구멍을 맞출 때, 손가락을 구멍에 넣으면 심각한 부상을 입을 수 있으므로 절대로 손가락을 넣지 마십시오. 구멍의 정렬은 육안으로 확인하십시오.

견고하고 평탄한 지면에서 작업하십시오. 2인 이상 공동 작업 시, 신호를 사전에 맞추고 안전에 충분히 주의하십시오.

■ 반전 절차

다음 절차에 따라 버킷을 반전하십시오.

1. 편평하고 수평인 지면에 버킷을 내리십시오.

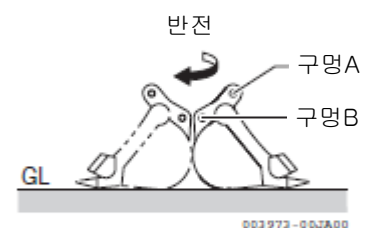
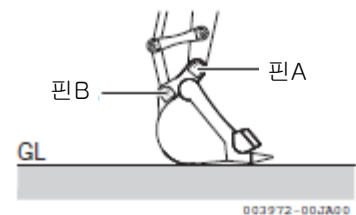
주 :

핀을 제거할 때는 버킷이 지면에 가볍게 닿을 정도로 놓으십시오. 버킷을 지면에 힘이 가해지게 놓으면 접지 저항이 커져서 핀을 제거하기가 어렵습니다.

중 요

- 제거된 핀에 모래와 진흙이 묻지 않도록 하십시오.
- 차량에 따라 부시 끝에 더스트 씰이 들어 있기 때문에, 손상되지 않도록 주의하십시오.

2. 엔진을 정지시킵니다.
3. 버킷 핀 주변을 세척하십시오. (내부에 이물질이 유입되는 것을 방지합니다.)
4. 핀A 및 핀B 를 분리합니다.
5. 버킷을 반전시킵니다.
6. O-링의 장착은 "버킷의 교체 : 158 페이지" 를 참조하십시오.
7. 암을 구멍 B에 결합한 후, 링크를 구멍 A에 결합합니다. (버킷을 조금 끌어 올린 상태에서 링크 구멍과 구멍 A를 정렬하면 작업이 쉬워집니다.)

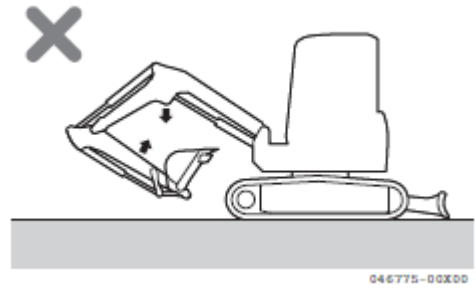


8. 볼트를 설치하십시오.
9. 그리스를 도포하십시오.

중 요

버킷을 반전시켜 사용할 경우에는, 우측 그림과 같이 암을 당기거나 붐을 내릴 때에 붐 실린더에 버킷이 닿을 수 있습니다.

절대로 암을 너무 당기지 말고, 절대로 버킷이 붐 실린더를 치지 않도록 하십시오.

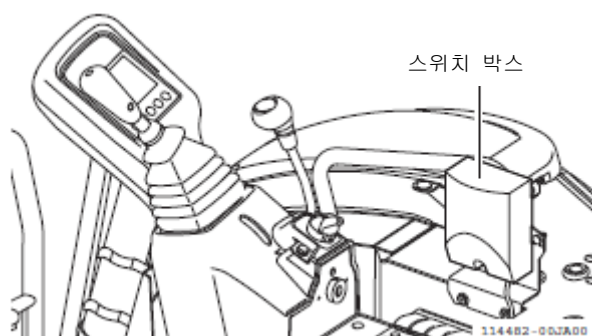


3.23 퀵 히치 (퀵 히치 사양)

퀵 히치의 특징

퀵 히치는 유압식 서블에 장착하는 다양한 어태치먼트를 간편하게 교체하기 위한 장치입니다. 핀 간 거리가 조정 가능하므로, 핀 간 거리가 다른 어태치먼트도 장착할 수 있습니다.

각 장치의 설명



! 경 고

어태치먼트의 탈착 작업 이외에는 스위치 상자의 뚜껑을 열지 마십시오. 고장이나 불의의 작동에 의하여 사고를 일으킬 수 있습니다.

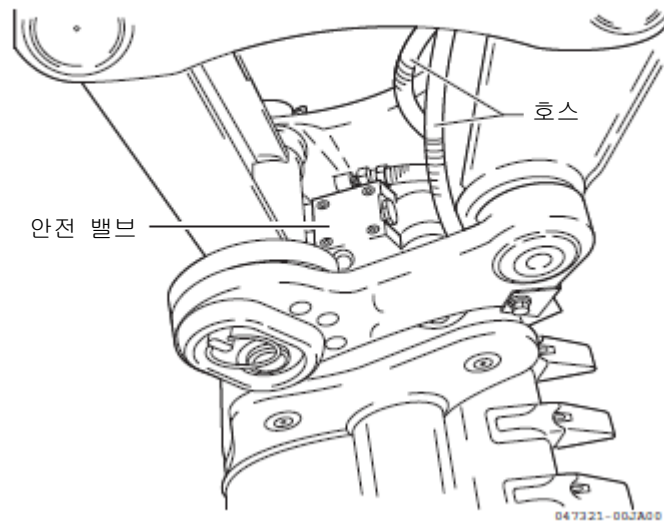
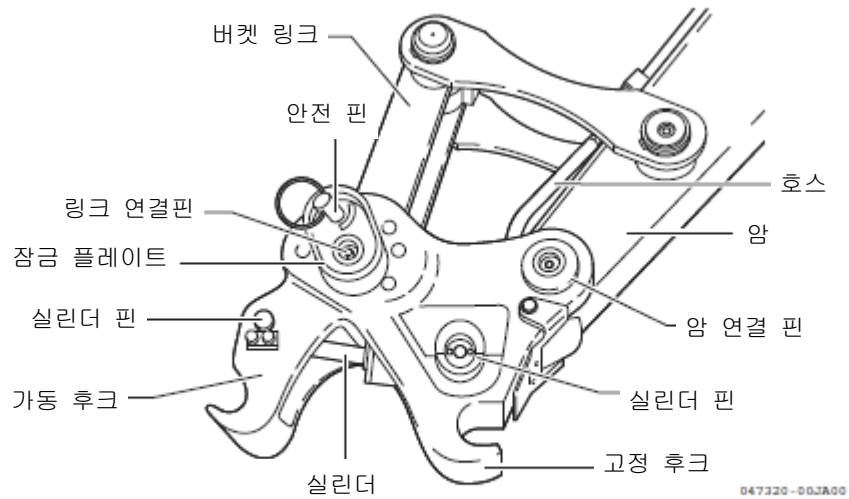
■ 퀵 히치 조작 스위치

어태치먼트의 탈착을 조작하는 스위치입니다.

어태치먼트 탈착 방법	
어태치먼트 탈거	어태치먼트 장착
누름 왼쪽으로 돌림 램프가 켜짐 1 2 전원스위치가 켜지고 삐-소리가 남. 047316-00JA00	오른쪽으로 돌림 누름 1 2 047317-00JA00



궁 히치의 구성



장착 가능한 어태치먼트

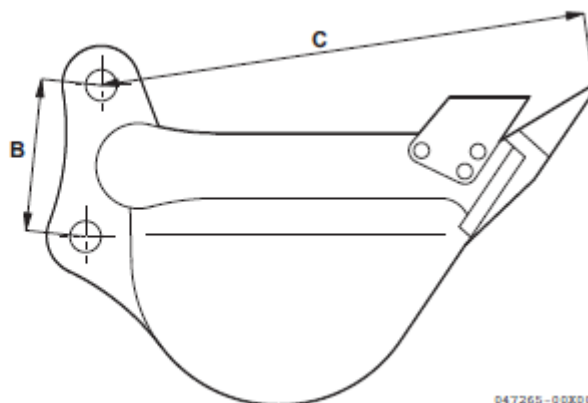
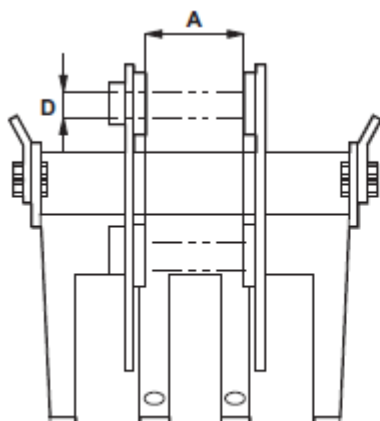
1. 콥 히치를 사용하는 차량에 장착할 수 있는 어태치먼트는 버킷과 동일한 2 핀 형식만을 사용할 수 있습니다. 클램설과 같은 1 핀 형식은 콥 히치에 장착할 수 없습니다.
2. 다음의 2 핀 형식 어태치먼트는 예외적으로 콥 히치에 장착할 수 없습니다.
 - 1) 장착면이 표준 버킷과 다른 어태치먼트
 - 2) 과도하게 길거나 짧은 핀 간 거리를 가진 어태치먼트
3. 콥 히치 차량에 장착하기 부적합한 어태치먼트는 사용하지 마십시오.

버킷 허용 크기

콥 히치에 장착할 수 있는 버킷의 크기

단위 : mm

기호	항목	VIO25-6A	
A	설치 폭	110 이상	
B	핀간 거리	핀경 Ø30일 때	120 ~ 215
		핀경 Ø35일 때	130 ~ 233
		-	-
C	리스트 반경	~ 665	
D	핀경	Ø30 ~ Ø35	



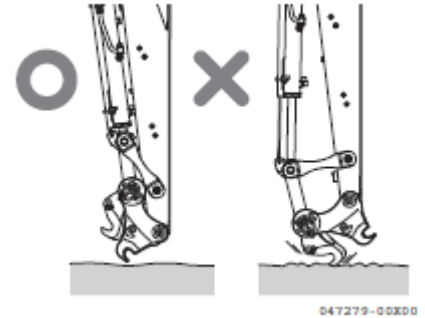
047265-00X00

고장이 아닌 현상

조작 스위치를 탈거 모드 상태에서 엔진 정지 후 다시 시작하면 콕 히치 후크가 열립니다.

어태치먼트를 장착치 않은 상태에서의 차량 보관 자세

콕 히치의 보관 자세는 오른쪽 그림과 같이 지면에 내리십시오. 조작 스위치를 탈거 모드에 둔 경우에 콕 히치를 지면에 내려놓으면, 엔진 재시동 시에 후크가 열려 이로 인해 바닥 표면이 긁히거나 차량이 파손될 수 있습니다.

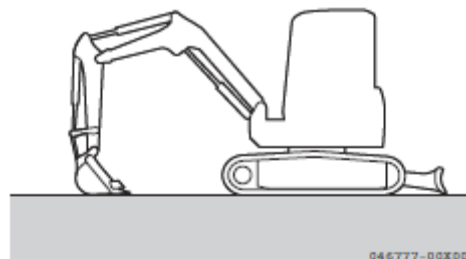


어태치먼트 탈거

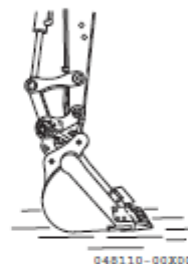
경 고

- 콥 히치 조작 시, 반드시 어태치먼트를 지면에 내리고 하십시오. 어태치먼트가 낙하하면 심각한 사고가 발생할 수 있습니다.
- 어태치먼트를 제거한 후 넘어지지 않도록 편평한 장소를 선택해서 작업하십시오.

1. 차량을 편평하고 견고한 지면에 주차하십시오.

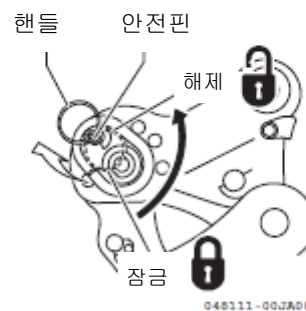


2. 어태치먼트를 지면에 내리십시오.



3. 안전 핀의 핸들을 올립니다.

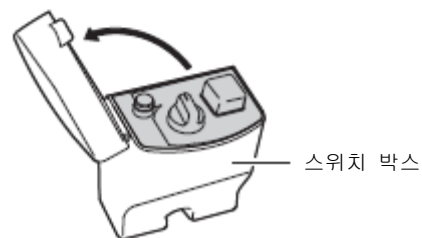
4. 안전 핀 머리의 화살표를 “잠금” 에서 “해제” 위치까지 돌려 당기십시오.



중 요

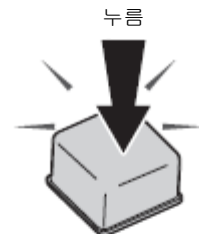
본체에서 잠금 핀은 탈거되지 않습니다.

5. 스위치박스 덮개를 여십시오.



6. 전원 스위치를 누르십시오.

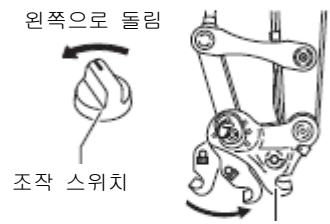
삐 소리가 나고, 전원 스위치가 깜빡입니다.



전원 스위치

047283-00JA00

7. 조작 스위치를 (왼)쪽으로 돌려서 탈거 위치에 두고 어태치먼트를 탈거하십시오.

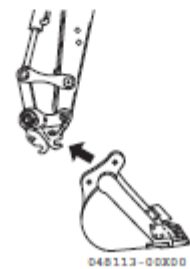


조작 스위치

퀵 히치

048112-00JA00

8. 어태치먼트에서 퀵 히치를 탈거하십시오.



048113-00XD00

어태치먼트 장착

경 고

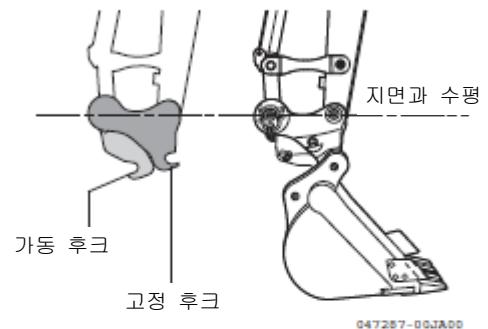
- 어태치먼트 장착 및 제거 시, 신체나 손가락 등이 끼지 않도록 주의하십시오.
- 어태치먼트는 넘어지지 않도록 반드시 평평한 곳에 놓고, 필요하지 않은 경우는 절대로 어태치먼트에 접근하지 마십시오.
- 어태치먼트 장착 후, 쿵 히치가 어태치먼트를 단단히 고정하고 있는지 확인하십시오.
- 안전핀 반드시 부착해야 합니다. 안전핀이 부착되어 있지 않으면 작업 중 어태치먼트가 떨어질 수 있으므로 매우 위험합니다.

1. 어태치먼트를 편평하고 견고한 지면에 내리십시오.
어태치먼트에 반드시 핀을 설치하십시오.

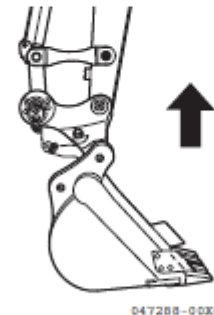


2. 가동 후크를 줄인 상태로 하십시오.

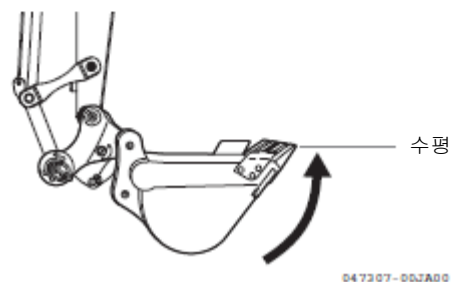
3. 고정 후크를 어태치먼트의 암 측면의 핀에 걸어
오른쪽 그림과 같이 쿵 히치를 지면에 거의 수평이
되도록 하십시오.



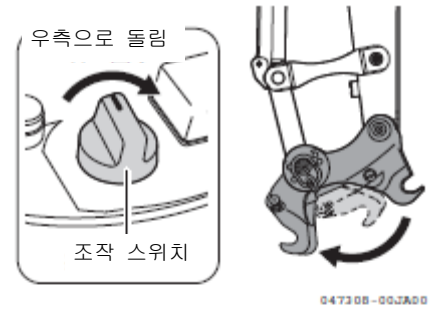
4. 그대로 어태치먼트를 들어 올리십시오.



5. 어태치먼트를 오무려서 수평이 되도록 하십시오.



6. 조작 스위치를 (오른)쪽으로 돌려서 장착 위치에 두고, 어태치먼트를 장착하십시오.



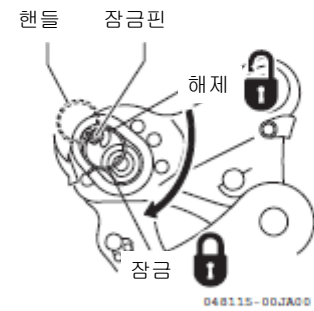
7. 안전 핀이 끝까지 들어가는 구멍이 1개 있습니다. 거기에 안전 핀을 끝까지 밀어 넣으십시오.

안쪽까지 들어가는 구멍이 1개 있음



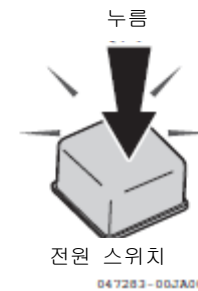
8. 잠금 핀의 화살표를 잠금 쪽으로 돌리십시오.

9. 잠금 핀의 핸들은 화살표 쪽으로 두십시오.



10. 단단히 고정된 것을 확인하고, 전원 스위치를 누르십시오. 경고음이 멈추고 적색등도 꺼집니다.

11. 덮개를 닫으십시오.

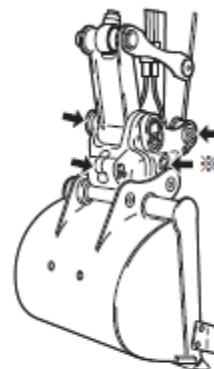


■ 그리스 주입

중 요

차량 세차 후, 우천 시 또는 진창 작업 후에는 그리스를 충분히 주입하십시오.

1. 버킷을 지면에 내리고 엔진을 정지하십시오.
2. 우측 그림에서 화살표로 표시된 그리스 니플을 세척하고, 그리스 건을 사용하여 그리스를 주입하십시오.
3. 그리스 주입 후, 빠져나온 오래된 그리스는 걸레 등으로 닦아내십시오.



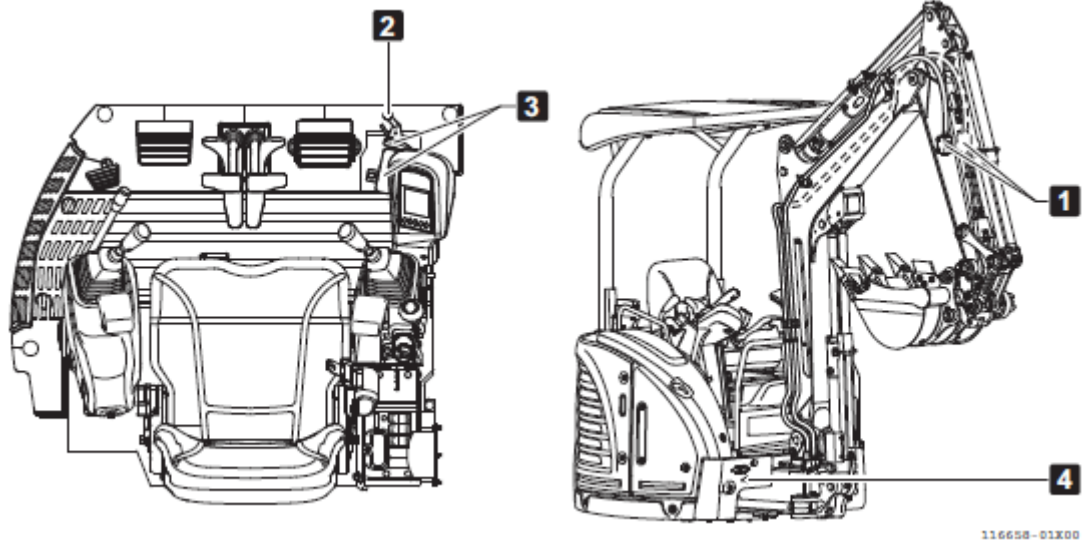
※ 표시: 좌우로 그리스 니플이 있습니다.

047311-00JA00

■ 비정기 점검

어태치먼트 축의 핀은 회전하지 않기 때문에 마모되지 않지만, 녹슬지 않도록 부식방지 또는 그리스를 도포하십시오.

3.24 유압 P.T.O. 사양의 취급(옵션) 각 장치의 설명

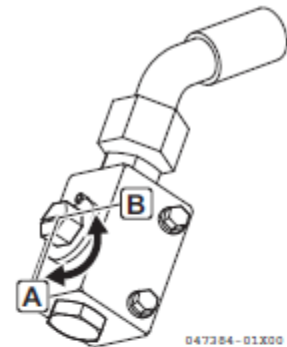


1 스톱밸브

본 밸브는 유압 오일의 흐름을 차단합니다.

A 열기	작동유 흐름
B 닫기	작동유 차단

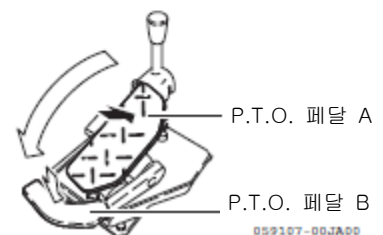
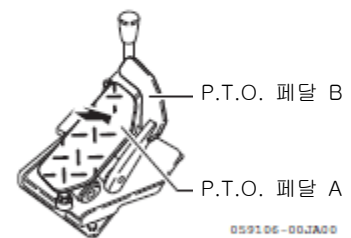
어태치먼트의 탈거 및 장착 시에는 본 밸브를 닫힘 위치에 두십시오.



2 P.T.O. 페달 A & B

이 페달을 사용해서 어태치먼트를 작동하십시오.

- 단동 작동식의 어태치먼트를 작동한 경우, 페달의 B 부분을 올린 상태에서 A 부분을 작동하십시오.
[예 : 브레이커]
- 복동 작동식의 어태치먼트를 작동한 경우, 작동 전에 P.T.O. 페달 B 부분을 조작자의 방향으로 기울이십시오.
[예 : 틸트버킷, 클램셀 등]



중 요

P.T.O. 페달 B 회전 시에 P.T.O. 페달을 중립 위치에 고정하십시오.

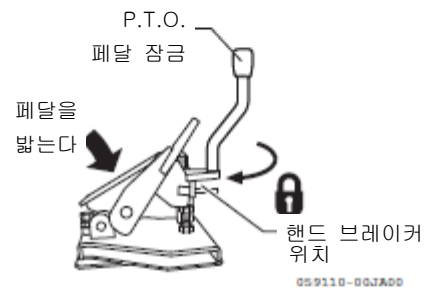
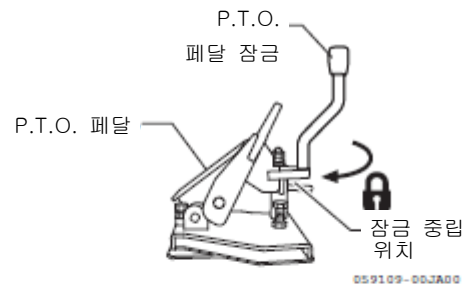
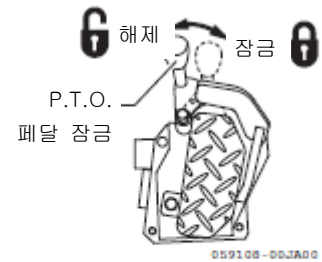
3 P.T.O. 페달 잠금 (어태치먼트 조작 페달 용)

경고

- 어태치먼트 조작을 하지 않을 경우, P.T.O. 페달 잠금을 중립 위치에서 잠금 상태로 하십시오.
- 잠금되지 않은 조작 페달을 부주의하게 건드리면, 페달이 잠금해제되어 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

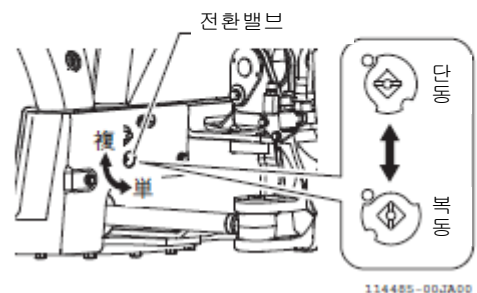
P.T.O. 페달을 잠그는 장치입니다.

- 중립 위치
페달을 밟지 않고 P.T.O. 페달 잠금을 왼쪽으로 움직이면 P.T.O. 페달이 잠금 됩니다.
- 핸드 브레이커 위치
페달을 밟은 상태에서 P.T.O. 페달 잠금을 왼쪽으로 움직이면 P.T.O. 페달이 잠금 됩니다.
(핸드 브레이커 등 조작시의 잠금)



4 단동 · 복동 전환 밸브

단동형 또는 복동형 전환 밸브입니다. 조작하기 전에 밸브를 단동 또는 복동으로 전환하십시오.

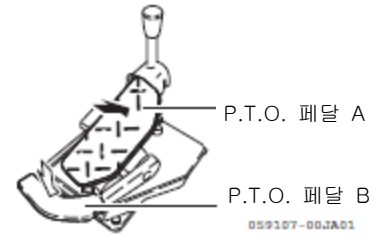


유압 회로

어태치먼트 연결 시에는, 다음 방법으로 회로를 연결하십시오.

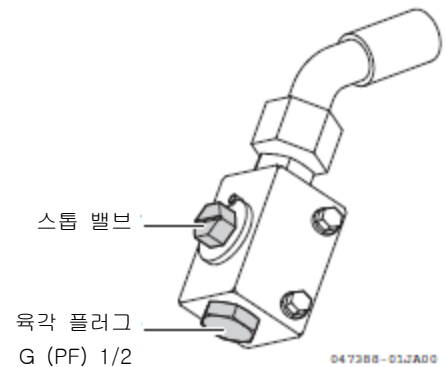
■ P.T.O. 배관 압력제거

1. 엔진 정지 후에, 시동 스위치를 “ON” 위치로(엔진은 시동되지 않음) 돌리십시오.
2. P.T.O 페달을 앞뒤로 교대로 1~2회 누릅니다.



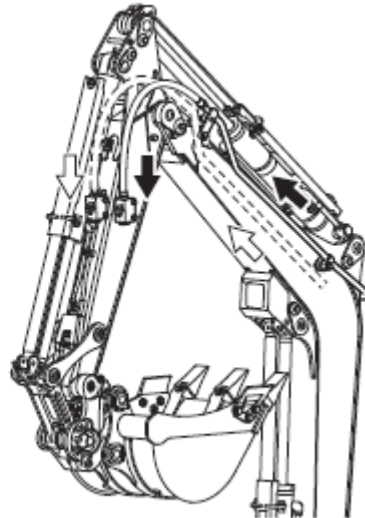
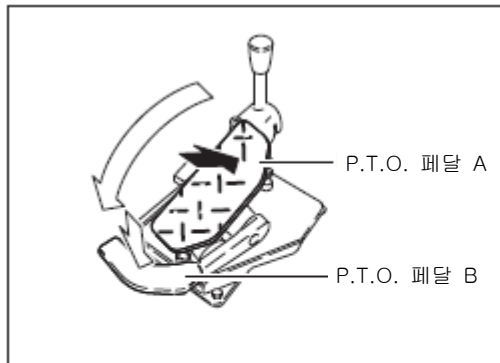
■ 유압회로의 연결

1. 스톱 밸브를 잠금으로 되어 있는지 확인후, 육각 플러그를 탈거하십시오. 탈거한 부품이 손상되거나 망실되지 않도록 하십시오.
2. 어태치먼트 제조자가 공급한 커넥터를 설치하고 호스를 연결하십시오.



■ 오일의 경로

페달의 작동 방향 및 오일의 경로는 아래 그림과 같습니다.

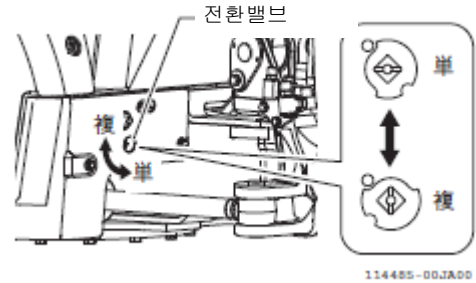


어태치먼트 조작

어태치먼트 조작방법은 다음과 같습니다.

■ 단동형 및 복동형 전환

어태치먼트 조작 전에, 전환 밸브를 단동형 또는 복동형으로 전환하십시오.



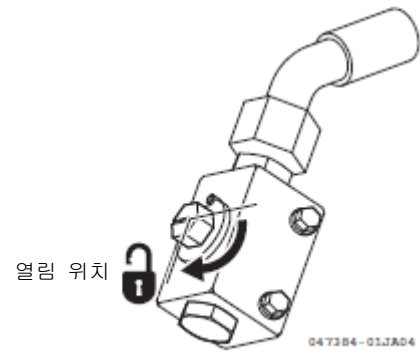
■ 브레이커를 사용할 경우

페달을 화살표 방향으로 밟으면 브레이커가 작동합니다.



■ 사용상 주의

- 스톱 밸브가 열림 위치에 있는지를 확인하십시오.
오일 경로에 대해서는 "유압 회로 : 173 페이지" 를 참조하십시오.
- 기타 브레이커 취급관련 주의사항은 각 브레이커 제조자가 제공하는 취급설명서에 따라 바르게 사용하십시오.



■ 틸트 버킷 등 일반 어태치먼트 사용 시

페달을 밟으면 어태치먼트가 작동합니다.

주의사항

- 스톱 밸브가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
오일 경로는 "유압 회로 : 173 페이지" 를
참조하십시오.
- 기타 어태치먼트 주의사항은 각 제조사가 제공하는
취급설명서에 따라 바르게 사용하십시오.

장기보관

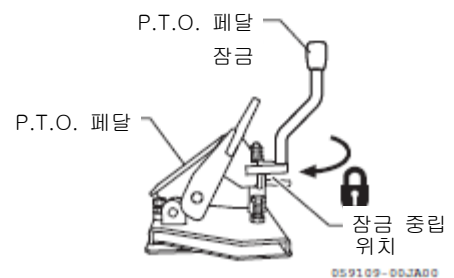
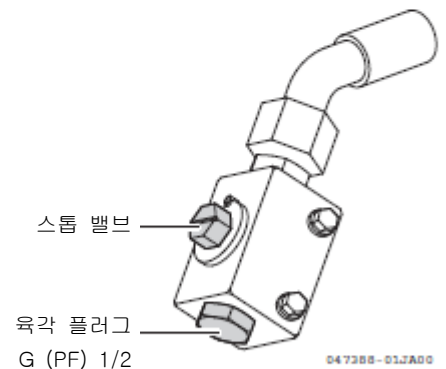
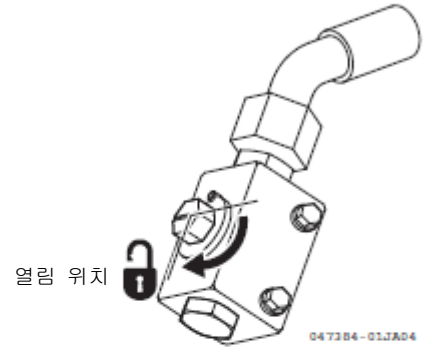
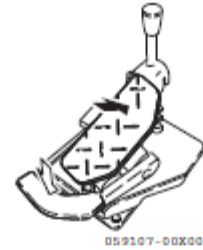
장기간 사용하지 않는 경우에는, 다음과 같이 하십시오.

- 스톱 밸브를 “잠금 상태” 로 합니다.
- 스톱 밸브에서 호스를 분리하고 육각 플러그 G(PF)
1/2 (O-링 포함)를 체결하십시오.
- 페달은 P.T.O. 페달 잠금을 중립 위치로 하여 페달을
밟지 않도록 하십시오. 브레이커나 일반 어태치먼트를
장착하지 않고 페달 조작을 하면 과열될 수 있습니다.

제원

유압 사양

PTO 라인 최대유량 (L/min)	42
---------------------	----



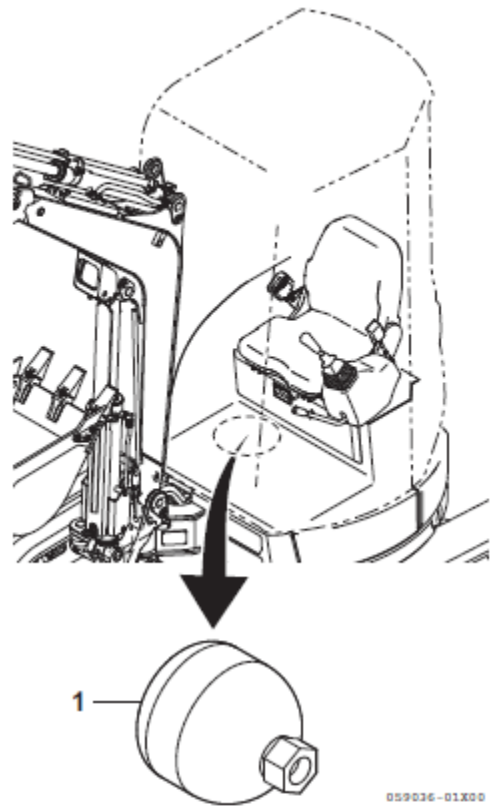
3.25 어큐물레이터에 의한 유압회로의 감압 요령

■ 어큐물레이터의 기능

어큐물레이터 1 은 조작회로의 압력을 축적합니다. 엔진 정지 후에도, 잠시 동안 작업회로가 작동하기 때문에 다음 작업을 할 수 있습니다.

- 시동 스위치를 ON 으로 하고, 안전 레버를 잠금 해제 위치로 놓은 상태에서 조작 레버를 움직여 작업기 회로의 잔압을 제거할 수 있습니다.
- 작업기를 내리는 방향으로 조작 레버를 움직이면 작업기를 자중에 의해 지상에 내릴 수 있습니다.

작업기를 가볍게 지면에 내린 상태에서 작업기 회로의 잔압 (압력)을 제거합니다.



■ 어큐물레이터 기능 점검



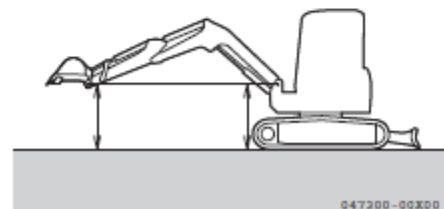
주 의

주위에 사람이나 장애물이 없는지 확인하고 엔진을 작동하십시오.

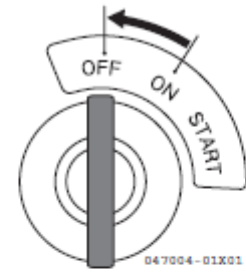
엔진이 시동되는 동안 다음 절차에 따라 질소 가스 충전 압력을 점검하십시오.

1. 평지에 기계를 정지합니다.
2. 작업기를 최대 도달 위치로 유지하고 버킷 받침 핀과 붐 받침 핀을 동일한 높이로 수평하게 유지합니다.

3~5 단계는 15 초 이내에 실시합니다. 엔진을 정지시키면 어큐물레이터의 압력이 서서히 저하되므로 엔진 정지 직후 검사할 수 없습니다.



3. 작업기를 최대 도달 자세로 유지한 상태로 시동 스위치를 OFF 로 하여 엔진을 정지하십시오.



4. 시동 스위치를 ON 으로 합니다.



5. 안전 레버 2 를 “잠금 해제” 위치로 조작 레버를 붐 하강 방향으로 끝까지 이동하여 작업기가 접지하는지 확인합니다.



6. 작업기가 자중으로 하강하여 접지된 경우, 어큐뮬레이터는 정상입니다. 작업기가 하강하지 않거나 도중에 정지하는 경우, 조작 회로용 어큐뮬레이터 가스 충전 압력이 저하되어 있을 수 있습니다. 지역 주)와이케이 건기 센터에 점검을 의뢰하십시오.



7. 점검이 끝나면 안전 레버를 “잠금” 위치로 두고 시동 스위치는 OFF 로 합니다.

3.26 SMART ASSIST-Remote (스마트 어시스트 리모트) 취급 (옵션)

경 고

- SMARTASSIST-Remote 통신 장치를 분해하거나 수리·개조·이동을 절대 하지 마십시오. 차량 및 통신 장치의 고장이나 화재의 원인이 되어 위험합니다.
- 케이블이나 코드가 끼거나 무리하게 잡아당기거나 손상시키지 마십시오. 단락이나 단선에 의해 차량 및 통신 장치 고장, 화재의 원인이 될 수 있습니다.
- 심장 박동기를 사용하는 분들은 심장 부위를 통신 장비의 안테나 부에서 22cm 이내에 두지 마십시오. 통신 장치가 발생하는 전파가 심장 박동기의 작동에 영향을 미칠 수 있습니다.

■ SMART ASSIST-Remote 개요

SMART ASSIST-Remote는 차량에 탑재되는 통신 장치에 의해 차량의 위치 및 작동 정보를 관리하는 계통입니다. SMART ASSIST-Remote 이용하려면 계약이 필요합니다. 희망하시는 경우 가까운 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

■ 통신 장비의 취급

- SMART ASSIST-Remote는 이동 통신을 사용하기 위해, 터널, 지하, 건물 내부 등 전파가 닿지 않는 곳이나 전파가 약한 곳에서는 사용하지 못할 수 있습니다.
- 통신 장치를 분해하거나 분리하면 차량이 작동하지 않을 수 있습니다. 장치의 분해 및 수리가 필요한 경우에는 가까운 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.
- SMART ASSIST-Remote 통신 장치는 특별한 작업이나 점검은 필요 없지만, 이상을 느꼈을 경우는 가까운 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.
- 차량에 탑재되는 통신 장비는 전파를 사용하는 기기에 대한 국가, 지역의 법령에 의한 허가를 받아야 합니다. 차량의 재판매하거나 수출 시에는 사전에 장치 제거 등의 조치가 필요할 수 있습니다. 반드시 사전에 가까운 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

중 요

SMART ASSIST-Remote 통신 장치는 차량의 시동 스위치가 OFF 상태에서도 미세한 전력을 소비합니다. 차량을 장기 보관하는 경우 "장기보관 (188 페이지)"을 참조하십시오.

4. 수송

관련법규를 준수하여 안전하게 차량을 수송하십시오.

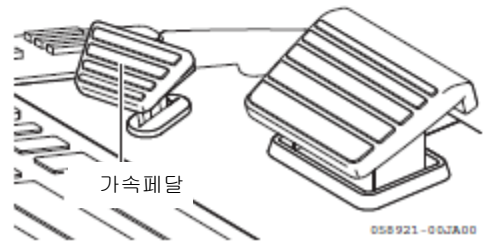
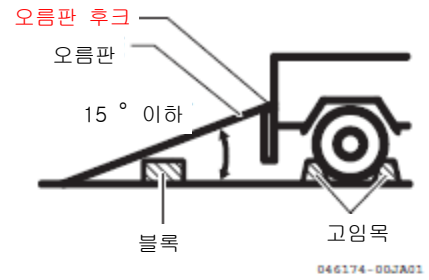
경 고

- 차량 상·하차 작업은 위험하므로 특히 주의하십시오.
- 차량 상·하차 작업은 평탄하고 견고한 지면에서 하십시오. 갓길과의 거리를 충분히 두십시오.
- 상·하차시에는 엔진회전을 낮추어 저속 주행하십시오.
- 트랙 폭이 최대 폭 또는 최소 폭으로 되어 있는지 확인하고 상·하차 작업을 수행합니다. 트랙 폭이 최대 폭과 최소 폭 이외에서는 상·하차 작업을 하지 마십시오.
- 상·하차 작업 중에는 절대로 가변 트랙 조정레버를 조작하지 마십시오.
- 충분한 강도를 가진 후크가 있는 오름판을 사용하십시오. 또한 안전하게 상·하차 할 수 있는 폭, 길이 및 두께가 있는지 확인하고 오름판이 너무 휘어지는 경우는 블록을 대어 보강하십시오.
- 트랙 하대(deck)에서 오름판이 빠지지 않도록 확실하게 고정하십시오.
- 차량이 오름판에서 미끄러지지 않도록, 하부 진흙 등을 제거하십시오. 오름판에 그리스, 오일, 얼음 등의 부착물을 제거하여 깨끗하게 청소하십시오.
- 오름판 위에서는 절대로 진로를 변경하지 마십시오. 오름판에서 내려온 후에 방향을 수정하십시오.
- 트랙 위에서 선회 작업을 할 때, 발판이 불안정하므로 천천히 조작하십시오.
- 차량을 상차한 상태에서 상부를 선회하면 위험할 수 있으므로 천천히 하십시오.
- 운전실 도어는 개폐 상태에 관계없이 항상 고정하십시오. 개폐력이 갑자기 변할 수 있으므로 오름판이나 하대에서 문을 열거나 닫지 마십시오.

4.1 상 · 하차 방법

상 · 하차 작업 시에는, 반드시 오름판을 설치하고 다음의 절차에 따르십시오.

1. 트럭의 브레이크를 확실히 걸고, 타이어에 고임목을 대어 움직이지 않도록 하십시오.
2. 오름판을 트럭 중심과 차량 중심을 일치시킨 상태에서 확실히 고정하십시오.
 - 우측 및 좌측 오름판의 높이를 동일하게 하십시오.
 - 오름판 경사는 15° 이하로 하십시오.
 - 오름판 간격은 양 트랙의 중심을 기준으로 설정하십시오.
3. 엔진 조종 다이얼을 돌려서 엔진 회전을 낮추십시오.
4. 작업기가 트럭에 닿지 않는 범위에서 가능한 한 낮추십시오.
5. 오름판 방향으로 저속으로 상 · 하차 하십시오.
6. 주행 가속 페달을 조작하지 마십시오.



4.2 상차 시의 주의사항

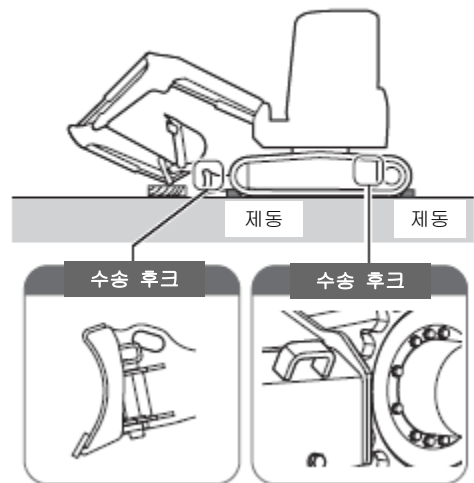
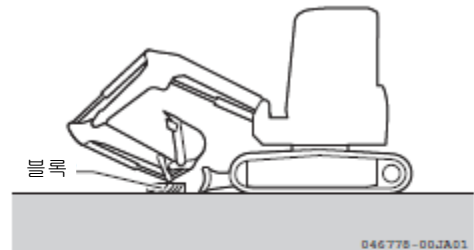


경 고

차량 상차 작업은 평탄하고 견고한 지면에서 갓길과의 거리를 충분히 두고 하십시오.

트럭의 소정의 위치에 상차한 후, 차량은 다음 절차에 따라 고정하십시오.

1. 블레이드를 바닥에 내립니다.
2. 암 실린더 및 버킷 실린더를 최대한 확장합니다.
3. 붐을 내리고 버킷을 천천히 블록 위에 내려놓습니다.
4. 안전 레버 1을 잠금 위치로 합니다.
5. 시동 스위치 키를 OFF로 하여 엔진을 정지시킵니다.
6. 시동 스위치에서 키를 뽑습니다.
7. 수송 도중 본넷, 운전실 문이 열리지 않도록 시동 스위치 키를 사용하여 잠금관리 하십시오.
8. 트랙 앞뒤에 고임목을 설치합니다.
9. 수송 시 후크에 샤클을 장착하고 슬링 벨트 또는 와이어 로프로 고정합니다. 미끄러지지 않도록 주의하여 확실하게 고정합니다.



중 요

- 수송 시 버킷 실린더의 끝부분을 목재 블록 위에 내려놓아 버킷이 트럭 바닥에 직접 닿지 않도록 하여 버킷 실린더의 손상을 방지하십시오.
- 운송 후크는 수송시의 고정 이외에는 사용하지 마십시오. 특히 트랙 프레임 부 후크를 들어 올리는 데 사용하지 마십시오.

4.3 수송 시 주의

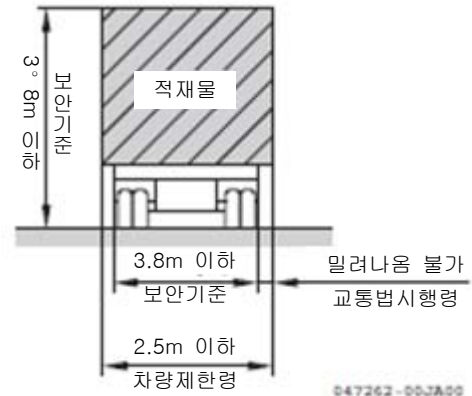
경고

- 도로 폭 및 간격, 차량의 높이 및 중량을 고려하여 운송 경로를 선택하십시오.
- 운전실 측면 도어는 잠금 상태인지 반드시 확인하고 수송하십시오.

제품 운반 시에는 관련 규정에 의해 규정된 값이 정해져 있으므로 반드시 지켜주십시오.

- 규정치

총 중량 : 20 톤 이하 높이와 너비는 오른쪽 그림을 참조하십시오.



4.4 차량의 인양방법

경고

- 작업자나 운전자를 기체 또는 작업기에 태운 상태에서 인양 작업은 하지 마십시오.
- 인양에 사용되는 와이어 로프는 차량 중량을 견딜 만큼 충분히 견고해야 합니다.
- 다음 페이지에 표시한 인양 자세를 제외하고는 차량을 인양하지 마십시오. 차량의 균형을 잃을 위험이 있습니다.
- 상부 선회체를 선회시킨 상태에서 인양하지 마십시오.
- 인양 시 차량의 무게 중심에 주의하여 균형을 유지하십시오.
- 인양한 차량 밑으로 들어가지 마십시오.

차량 인양 시에는 편평한 장소에서 다음 절차를 준수하십시오.

1. 블레이드가 운전석 뒷쪽으로 오도록 차량을 선회하십시오.
2. 블레이드를 최대 높이까지 올리십시오.
3. 전면 작업기의 유압실린더를 최대한 확장하십시오.
(선회 실린더 제외)
4. 엔진을 정지한 후에, 운전석 주위를 깨끗이 정리하고 운전실에서 내리십시오.
5. 샤클을 전면 작업 부의 리프팅 후크 (1곳) 및 블레이드 끝의 리프팅 구멍 (2 곳)에 걸고, 슬링 벨트 (또는 와이어 로프)을 확실하게 채우십시오.
6. 크레인으로 와이어를 잡아당길 때 와이어 로프가 차량과 접촉하는 부분에 부목을 대십시오.

주

슬링 벨트 (또는 와이어 로프)의 길이는 아래 표를 따릅니다.

	a	b
길이(m)	2.7	4.2
본/대	1	2

샤클

a : JIS B2801 형식 SC 호칭 26 ... 1 개

b : JIS B2801 형식 SC 호칭 16 ... 2 개

7. 기계를 지면에서 들어 올린 후 일단 정지하여 안정시킨 후에 다시 천천히 들어 올리십시오.

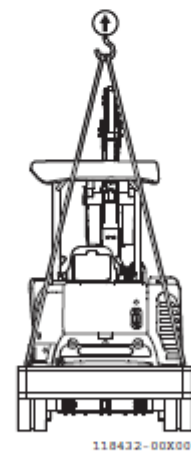
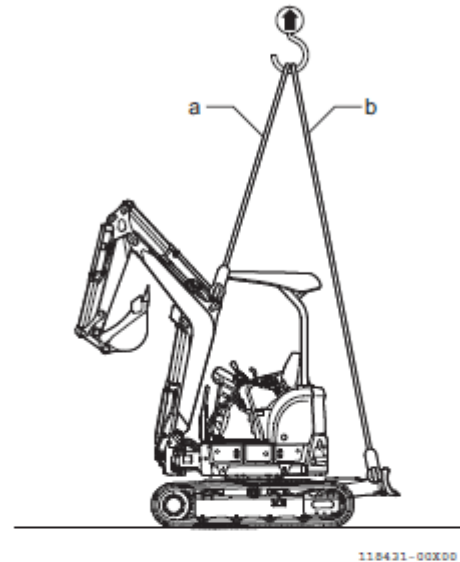
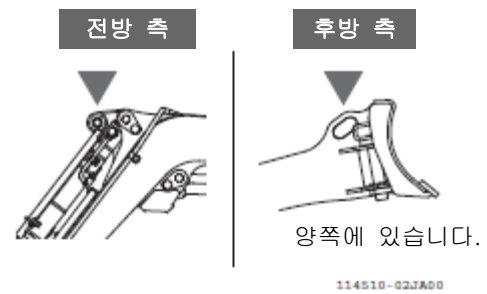
중 요

- 들어 올리면 차량이 기울어지므로 주의하십시오.
- 안전 레버는 잠금 상태로 하십시오.

수송 중량

퀵 히치 사양 (단위 : kg)

철 트랙	고무 트랙
2390	2330



5. 흑한기의 취급

5.1 흑한기 대비사항

외부 기온이 낮아지면 시동이 걸리지 않거나 냉각수가 동결될 수 있습니다. 다음과 같이 조치하십시오.

연료 · 오일

연료 · 오일은 점도가 낮은 것으로 교체하십시오.
기온에 따른 연료 · 오일의 사용방법 : 214 페이지 참조.

엔진 냉각수

엔진냉각수의 교체시기와 부동액 혼합비율을
변경하십시오.
냉각 계통 내부 청소 : 257 페이지 참조

엔진 냉각수에 얀마 순정 롱 -라이프 (LLC)가
첨가되었기 때문에 -35°C 까지 교체할 필요가 없습니다.
-35°C 이하로 내려가는 경우 "냉각 계통 내부 청소 :
257 페이지"를 참조하여 농도를 조정하십시오.

중 요

메탄올, 에탄올 또는 프로판계 부동액은 절대로 사용
하지 마십시오.

경 고

부동액은 인화성 물질이므로 화기를 멀리하십시오.
부동액 취급 시에는 절대 금연하십시오.

배터리

외부 기온이 내려가면 배터리 성능이 감소하며, 충전율이 낮으면 배터리액이 동결될 수 있습니다. 따라서, 가능하면 충전율을 100%(완전 충전)에 가까운 상태로 유지하고, 다음 날 차량 사용 시의 용이한 시동을 위해 배터리를 따뜻한 상태로 보관하십시오.

경 고

- 배터리는 가연성 수소가스를 발생시키므로, 화기 (담배, 성냥불 등)를 가까이하거나 단자에서 단락 시키거나 통전 중에 배선을 분리하지 마십시오. 폭발로 인해 사망하거나 상해를 입을 수 있습니다.
- 배터리의 전해액은 묽은 황산이므로 취급 시 보호 안경 등의 보호구를 착용하십시오. 만일 눈에 들어 갔을 경우 다량의 물로 씻어 내고 전문의의 치료를 받으십시오.

충전률은 비중을 측정하여 다음의 표를 참조하여 환산하여주십시오.

전해액 온도 충전율	20°C	0°C	-10°C	-20°C
100%	1.28	1.29	1.30	1.31
90%	1.26	1.27	1.28	1.29
80%	1.24	1.25	1.26	1.27
75%	1.23	1.24	1.25	1.26

비중은 액체의 온도 및 충전 상태에 따라 달라집니다.

5.2 작업종료 후 주의

트랙에 진흙 또는 물기 등의 이물질이 묻어 있으면 결빙되어 고착될 수 있습니다. 다음의 주의사항을 준수하십시오.

- 차량에 묻은 진흙 또는 물기를 제거하십시오. 특히 유압실린더 로드엔 묻은 물과 함께 진흙 등이 시일 내부로 유입되면 시일이 손상됩니다.
- 가변 트랙의 슬라이드 부분에 부착되어 있는 진흙과 흙탕물은 떨어 뜨려주십시오. 동결 등으로 인하여 가변 트랙의 조작을 할 수 없게 됩니다.
- 견고하고 건조한 지면에 주차하십시오. 견고하고 건조한 지면이 없는 경우에는, 바닥에 판자를 깔고 주차하십시오. 지면과 트랙과의 동결을 방지합니다.
- 드레인 코크를 열고 연료 계통에서 수분을 배출하여 동결되지 않도록 하십시오.
- 배터리 덮개를 씌워두거나 차량에서 분리하여 따뜻한 곳에 보관하고 다음날 아침에 장착하십시오.
- 배터리의 전해액 수준이 낮은 경우에는 작업 시작 전에 증류수를 보충하십시오.

5.3 혹한기 이후

계절이 바뀌어 기온이 상승하면 다음과 같이 조치하십시오.

- 기온에 맞는 점도의 연료 및 윤활유로 교체하십시오.
기온에 따른 연료·오일 사용방법 : 214 페이지 참조
- AF-PT부동액(겨울철용)을 사용한 경우에는, 부동액을 완전히 배출하고 냉각계통 내부를 깨끗이 세척한 후 연수를 채우십시오.

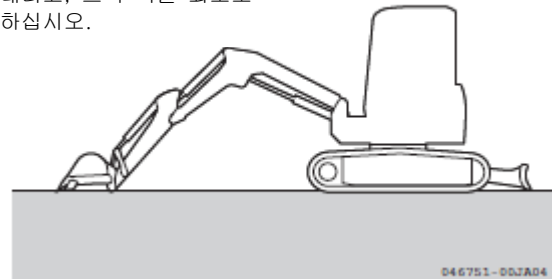
6. 장기보관

6.1 장기보관 전

중 요

장기보관 시에는 유압실린더 로드의 부식보호를 위해 오른쪽 그림과 같은 자세로 하십시오.

버킷과 암 실린더를 수축하여 붐을 내리고, 트랙 폭을 최소로 하십시오.



장기간 차량 보관 시에는 다음과 같이 조치하십시오.

- 각 부를 깨끗이 세척한 후 실내에 보관하십시오. 실외 보관 시에는 편평한 지면을 선택해 보호 덮개를 덮어 주차하십시오.
- 오일 급유, 그리스 주유 및 오일 교환을 하십시오.
- 유압실린더 로드의 노출 부위에 방청유를 얇게 도포하십시오.
- 배터리 액면 지시선의 상한까지 증류수를 채우십시오. 완전히 충전하고 음극(-) 단자를 분리하여 덮개를 하거나 차량에서 분리하여 보관하십시오.
- 각 조작 레버, 페달 안전 레버, 페달 가드를 잠금 상태로 하십시오.
- 외부온도가 0°C 이하로 내려가는 경우는 엔진냉각수에 부동액을 첨가하십시오.
- 엔진 냉각수에 안마 순정 롱-라이프 냉각수 (LLC)를 첨가했기 때문에, -35 ℃까지 교체할 필요는 없습니다. 냉각 계통 내부 청소 : 257 페이지 참조
- 해안 등 바닷 바람이 부는 장소에 보관하면 녹이 발생하기 쉽기 때문에 피스톤 로드의 노출 부위에 방청유를 도포하십시오. 노출 부위를 폴리에틸렌 시트나 기름 종이 등으로 덮어서 보호하십시오.
- 방청유 용제는 고무류에 악영향을 주는 것도 있으므로, 반드시 권장 방청유를 사용하십시오.

권장 방청유	제조업체
P-1300 (용제 희석형)	JXTG 에너지(주)
P-300 (용제 희석형)	코스모 석유

6.2 장기보관 중



경 고

부득이하게 실내에서 방청 운전을 하는 경우에는, 가스 중독 방지를 위해 반드시 창문과 문을 열어 환기 하십시오.

장기보관 중에도, 한 달에 한 번 차량을 운전하여 윤활부의 유막 조각을 방지하십시오. 배터리도 충전하십시오.

6.3 장기보관 후

장기 보관한 차량을 운전하는 경우, 다음 작업을 실시하십시오.

- 유압실린더 로드 도포한 방청유를 닦아내십시오.
- 가동부에 오일 및 그리스를 주입하십시오.
- 연료 탱크, 엔진 오일 팬, 작동유 탱크, 드레인 플러그를 풀고 혼입되어있는 물을 배출하십시오.
- 엔진 시동 후 난기운전을 하십시오. 난기 운전 방법은 "3.3 엔진시동 후 조작 · 확인 : 127 페이지" 를 참조하십시오.

중 요

월 1회 방청 운전을 하지 않은 상태로 장기 보관한 차량을 운전하는 경우, 가까운 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

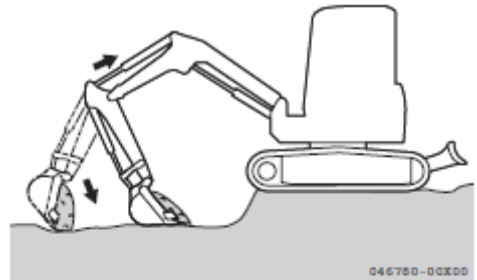
7. 고장수리

7.1 고장이 아닌 현상

다음의 현상은 고장이 아닙니다.

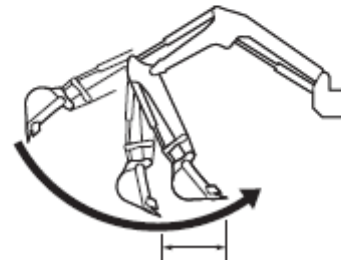
■ 버킷 흔들림

버킷을 오므리면서 암을 확장한 직후 붐을 들어 올리면 버킷이 흔들릴 수 있습니다.



■ 암의 불연속적인 동작

암을 이용해 굴착작업을 하는 경우, 암이 지면과 수직을 이루면서 느려지는 경향이 있습니다. 본 현상은 엔진이 저속일 경우 나타날 수 있는 현상으로 고장이 아닙니다.



이 범위에서 불연속 동작이 나타날 수 있습니다.

046781-00JA00

■ 주행모터의 열 충격

흑한기에 엔진을 시동 후 주행하지 않은 상태로 릴리프 조작 등으로 작동유 온도를 대기온도보다 60°C 이상으로 올리면, 피벗 회전 작동이 되지 않는 경우가 있습니다.

■ 굴착작업 시 스윙 실린더 확장

굴착작업 시 또는 굴착 자세에 따라 선회 실린더가 확장되는 경우가 있습니다.

■ 주행 2단 전환 시 시간 지연

저속 상태에서 2단 주행에서 1단으로 감속할 때에 시간이 지연되는 경우가 있습니다.

■ 대형 프레임, 가변 트랙 슬라이드 부의 흔들림

트랙 폭이 최대 또는 최소 폭이 아닌 경우, 스톱퍼 효과가 없기 때문에 가변 트랙 슬라이드 부의 흔들림이 크지만 고장이 아닙니다.

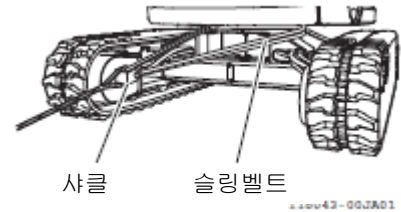
7.2 차량의 견인 방법



경 고

적절한 장치 및 절차에 따라 차량을 견인하십시오.
잘못된 방법 또는 절차로 견인하면 심각한 인명사고
를 일으킬 수 있습니다.

차량이 진창에 빠져서 스스로 탈출하지 못하는 경우
또는 차량의 견인력을 이용하여 중량물을 견인하는
경우에는, 우측 그림과 같이 슬링 벨트를 매십시오.



중 요

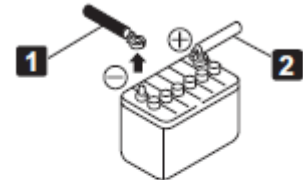
- 강도가 적당하고 손상되지 않은 와이어로프, 슬링 벨트 및 샤클을 사용하십시오.
- 와이어로프를 후크에만 걸고서는 절대로 견인하지 마십시오.

7.3 배터리 방전 시의 조치

경 고

- 배터리 점검·정비 시에는 엔진을 정지하고 시동키를 “OFF” 위치로 하십시오.
- 배터리는 가연성 수소가스를 발생시키므로 인화 위험이 있습니다. 담배 등의 화기를 가까이하거나 스파크를 일으키는 행위는 절대로 하지 마십시오.
- 배터리 전해액은 희석 염산이 함유되어 있는 강산성으로 위험합니다. 의복에 묻으면 손상되고, 눈이나 피부에 묻으면 심각한 부상을 입게 됩니다. 배터리액이 옷이나 피부에 묻거나 눈에 들어간 경우에는 즉시 다량의 깨끗한 물로 씻어내고 전문의의 치료를 받으십시오.
- 배터리 취급 시에는 반드시 보호 안경을 착용하십시오.
- 케이블의 분리는 음극(-) 단자 (접지측)부터, 접속은 양극(+) 단자부터 실시하십시오.
양극(+) 단자와 차량 사이에 공구가 닿으면 스파크가 발생하여 위험하므로 주의하십시오.
- 단자가 느슨하면 접촉 불량으로 스파크가 발생하여 인화 폭발의 위험이 있습니다. 단자를 확실히 장착하십시오.

분리는 접지 측 부터



연결은 (+)단자부터

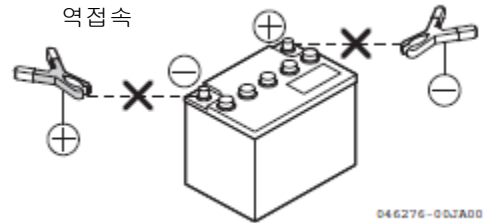


부스터케이블을 이용한 엔진 시동

■ 부스터케이블의 연결, 분리 시의 주의사항

! 경 고

- 부스터케이블을 사용하여 시동할 때에는 보호 안경을 착용하십시오.
- 다른 차량을 사용해 시동하는 경우에는, 정상 작동의 차량과 고장난 차량이 접촉되지 않도록 하십시오.
- 케이블의 접속은 양극(+) 단자부터, 분리는 음극(-) 단자(접지측)부터 실시하십시오.
- 양극(+) 단자와 차량 사이에 공구가 닿으면 스파크가 발생하여 위험하므로 주의하십시오.
- 부스터케이블을 잘못 연결하지 마십시오. 즉, 양극(+) 단자 측에 음극(-) 단자를 절대로 연결하지 마십시오.
- 마지막 연결은 상부 선회체 프레임에 연결되지만 이 때 스파크가 발생하기 때문에 배터리에서 가능한 멀리 떨어진 위치에서 연결하십시오.



중 요

- 부스터케이블 및 클립의 크기는 배터리 규격에 맞는 것을 사용하십시오.
- 정상차량의 배터리는 이상 차량의 배터리 용량은 동일해야 합니다.
- 부스터 케이블과 클립에 손상, 균열, 부식되지 않았는지 점검하십시오.
- 클립은 확실히 연결하십시오.

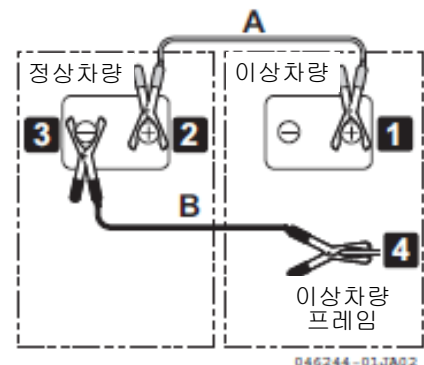
■ 차량에 장착된 배터리 충전 시 주의사항

- 제너레이터에 이상 전압이 가해져 손상 될 수 있으므로 배터리 케이블을 분리하여 충전하십시오.
- 배터리 충전 시에는 모든 플러그를 열어 충전 중 발생하는 가스가 방출되도록 하십시오.
- 배터리액 온도가 과열 (45 ℃ 초과 시)된 경우에는 충전을 일시 중지하십시오.
- 충전 완료 후에는 즉시 충전을 멈추십시오. 충전 완료 후 추가 충전하면 배터리의 과열, 배터리 전해액의 감소, 배터리 고장 등의 문제가 발생할 수 있습니다.
- 배터리에 연결 시, 양극(+)과 음극(-)을 반대로 연결하지 마십시오. 제너레이터 등의 파손의 원인이 되므로 주의하십시오
- 배터리액 수준 점검 및 배터리액 비중 측정을 제외한 배터리 취급은 배터리에 연결된 케이블을 분리한 후 실시하십시오.

■ 부스터케이블 연결

부스터 케이블을 사용하여 엔진을 시동하는 경우에는 다음 절차에 따라 연결하십시오.

1. 정상 차량과 방전된 차량의 시동 스위치를 “OFF” 위치에 두십시오.
2. 방전된 차량의 양극(+) 단자에 부스터케이블(빨강색) A의 한쪽 클립을 연결하십시오.
3. 정상 차량의 양극(+) 단자에 부스터케이블(빨강색) A의 반대쪽 클립을 연결하십시오.
4. 정상 차량의 음극(-) 단자에 부스터케이블(검정색) B의 한쪽 클립을 연결하십시오.
5. 방전된 차량의 상부 선회체 프레임에 부스터케이블(검정색)B의 반대쪽 클립을 연결하십시오.



■ 엔진 시동

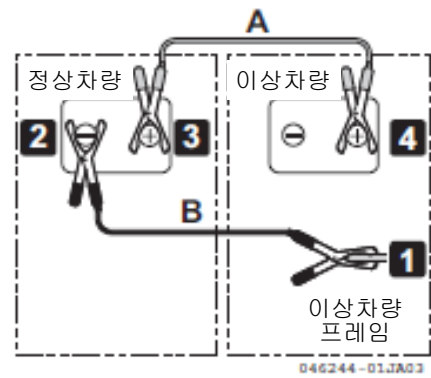
클립이 배터리 단자에 확실하게 연결되었는지 확인하고 다음과 같이 엔진을 시동하십시오.

1. 정상 차량의 엔진을 시동하고 엔진속도를 최대한 올리십시오.
2. 방전된 차량의 시동 스위치를 “START” 위치로 돌려 엔진을 시동하십시오. 시동되지 않을 경우에는 2분 정도 경과 후 다시 재시동 하십시오. (이 때, 정상 차량의 엔진은 정지하지 않은 상태로 속도를 최대한 유지하십시오.)

■ 부스터케이블 분리

방전된 차량이 시동된 후에는, 부스터케이블 연결 절차의 역순으로 케이블을 분리하십시오.

1. 방전된 차량의 상부 선회체 프레임에 연결되어 있는 부스터케이블B의 클립을 분리하십시오.
2. 정상 차량의 음극(-) 단자에 연결되어 있는 부스터케이블B의 클립을 분리하십시오.
3. 정상 차량의 양극(+) 단자에 연결되어 있는 부스터케이블A의 클립을 분리하십시오.
4. 방전된 차량의 양극(+) 단자에 연결되어 있는 부스터케이블A의 클립을 분리하십시오.



7.4 고장수리

()로 표시된 조치 방법은 반드시 주)와이케이 건기 센터로 문의하십시오.

아래 표 이외의 이상 또는 알 수 없는 증상은 주)와이케이 건기 센터로 문의하십시오.

엔진 관련

이상 현상	원 인	조 치
엔진오일 압력램프가 켜짐	엔진 오일 부족	엔진오일 급유
	엔진오일 필터 막힘	엔진오일 필터 교체
라디에이터 상부에서 증기발생	냉각수 부족	점검, 냉각수 보충 (공급구 캡의 누수 점검)
엔진 냉각수 온도 이상 표시	팬벨트 이완	벨트 장력 조정
	냉각계통에 먼지나 물때 형성	냉각수 교체, 냉각장치 내부 세척
	서모스탯 고장	서모스탯 교체
	라디에이터 핀 또는 경사진 핀 막힘	세척 또는 수리
	전기계통 고장	점검 및 교체
배터리 충전 램프 켜짐	V벨트 이완 또는 파손 배터리 불량	V벨트 장력조정 또는 교체
	알터네이터의 발전 불량	배터리 액량 점검, 보충 또는 교체 (점검 · 수리)
시동 모터는 작동해도 엔진이 시동되지 않음	연료 부족	연료 보충
	연료계통에 공기 혼입	누기부위 수리, 공기빼기 작업
	연료분사 펌프 고장 또는 노즐의 성능저하	(펌프 또는 노즐 교체)
	압축 불량	(점검 · 수리)
	키 스톱 솔레노이드 고장	(점검 · 수리)
흑색 배기가스 배출	에어크리너 엘리먼트 막힘	세척 또는 수리
	노즐 성능저하	(점검 · 수리)
	압축 불량	(점검 · 수리)
백색 또는 청백색 배기가스 배출	오일팬의 유량 초과	규정 수준으로 조절
	연료 불량	권장 연료로 교체
	실린더 또는 피스톤링 마모	(수리)

전장품 관련

이상 현상	원 인	조 치
"START" 위치에서도 시동모터 작동 불능	배선계통 고장	점검 · 수리
	시동스위치 고장	스위치 교체
	배터리 충전량 부족	충전
	슬로우블로우 퓨즈 소손	슬로우블로우 퓨즈 교체
	시동모터 고장	(점검 · 수리)
엔진 최고속도 상태에서 램프 밝기가 약함.	배선계통 고장	단자 이완, 단선 점검 · 수리
	제너레이터, 레귤레이터 고장	(점검 · 수리)
엔진 작동 중 램프가 너무 밝거나 자주 소손됨	레귤레이터 고장	(점검 · 수리)
배터리 전해액 분출		
시동모터 회전 저하	배선계통 고장	(점검 · 수리)
	배터리 충전율 부족	충전
	시동모터 고장	(점검 · 수리)

차체 관련

이상 현상	원 인	조 치
구동부의 출력 또는 속도가 낮음	유압펌프 마모에 의한 기능 저하	(유압펌프 교체)
	조종 밸브의 메인 릴리프 밸브 또는 안전 밸브 설정 압력 저하	(밸브 점검 및 보급)
	유압 실린더 파손	(점검 및 보급)
	작동유 부족	규정 유량까지 보충
	필터 막힘	세척 및 교체
상부가 선회하지 않 거나 부드럽게 선회 하지 않음	그리스 부족	점검 및 그리스 주유
	선회 브레이크 밸브 고장	(점검 · 수리)
	선회 모터 고장	(점검 · 수리)
	선회 브레이크 해제 안됨	(점검 · 수리)
작동유 온도가 높음	작동유 부족	규정 유량까지 보충
	작업 과부하	부하 낮춤
차량 직진성이 나쁨	트랙 조정 불량 또는 이물질 흡착	조정 및 점검
	유압모터 파손	(점검 · 수리)
	유압펌프 고장	(점검 · 수리)
	조종 밸브 고장	(점검 · 수리)
	스프로켓, 아이들러, 트랙 롤러 파손	(점검 · 수리)

메 모

점검 · 정비 편

1. 정비 시 주의사항	200	8.6 매 250시간 정비	241
2. 정비의 기본 내용	203	8.7 매 500시간 정비	248
2.1 오일, 연료, 냉각수	203	8.8 매 1000시간 정비	253
2.2 연료	204	8.9 매 1500시간 정비	256
2.3 엔진 오일	207	8.10 매 2000시간 정비	257
2.4 엔진 냉각수	208		
2.5 작동유 및 기어오일	210		
2.6 그리스, 연료 · 오일, 필터의 취급	211		
2.7 전장품 관련	211		
2.8 유압 관련	212		
3. 소모부품	213		
4. 기온에 따른 연료 · 오일의 사용방법	214		
4.1 연료 · 오일	214		
4.2 엔진 냉각수	214		
5. 볼트 · 너트의 표준체결토크	215		
5.1 체결 토크표	215		
6. 중요 부품의 정기 교체	216		
7. 점검정비표	218		
7.1 정비 주기표	218		
7.2 유압 브레이크 사용 시 정비 주기	222		
8. 작업절차	223		
8.1 최초 정비	223		
8.2 비정기 정비	224		
8.3 시업 점검	237		
8.4 매 50시간 정비	238		
8.5 매 100시간 정비	241		

1. 정비 시 주의사항

본 설명서에 설명하지 않은 점검·정비작업은 하지 마십시오.

점검·정비작업은 편평하고 견고한 지면에서 하십시오.

■ 작업 전후의 점검

흙탕물, 비, 해변, 눈 속에서 사용하는 차량은 작업 전에 각 플러그, 코크 등을 잠그고 확인하십시오. 각부의 균열, 손상, 볼트 및 너트의 풀림, 탈락이 없는지 점검하십시오. 작업 후 세차하고, 흙탕물에 들어가는 부분의 작업기 핀은 매일 그리스로 주유하십시오.

■ 아워미터 점검

매일 아워미터를 읽고 사용 시간에 따라 정비할 항목이 없는 지를 점검하십시오.

얀마 순정 교체품을 사용하십시오.

■ 순정부품의 사용

품 카다로그에 명시한 얀마 순정품을 사용하십시오.

얀마 순정 윤활 오일 및 그리스를 사용하십시오.

온도에 따른 지정 점도의 얀마 순정 윤활 오일 및 그리스를 사용하십시오.

교체 부품은 부품 카탈로그에 지정된 얀마 순정 부품을 사용하십시오.

사용 오일은 기온에 따른 지정 점도의 얀마 순정품에서 선정하십시오.

■ 깨끗한 윤활 오일 및 그리스 사용

깨끗한 윤활 오일, 그리스 및 용기를 사용하여 먼지가 유입되지 않도록 주의하십시오.

■ 장착면 세척

O-링 또는 가스켓 시일을 탈거하는 경우에는, 장착면을 깨끗이 세척한 후 신품으로 교체하십시오.

O-링 및 가스켓 시일 장착 시에는 부품을 제자리에 안착시키십시오.

■ 차량 청결

차량을 깨끗이 하여 이상 부품을 쉽게 판별할 수 있도록 하십시오. 특히, 그리스 니플, 브리더 및 고온의 오일 레벨 게이지 점검창을 깨끗한 상태로 유지하여 이물질의 유입을 방지하십시오.

■ 먼지가 많은 현장 작업 시 주의사항

먼지가 많은 현장에서 작업할 경우 다음 사항을 주의하십시오.

- 에어크리너의 막힘 점검
- 에어크리너 엘리먼트 청소
- 라디에이터 핀 청소
- 연료필터 청소 및 교체
- 전장품 (시동모터, 제너레이터) 청소

■ 고온의 엔진 냉각수 및 오일에 주의

엔진 정지 직후에는 엔진 냉각수, 엔진 오일, 작동유가 과열되어 압력이 축적되어 있습니다. 이 상태에서 뚜껑을 제거하고, 배유, 배수 필터를 교체할 때 화상을 입을 수 있으므로 열이 식은 후 점검하십시오.

■ 차량 하부 점검

암석이 많은 지대에서 사용하는 차량은 저면의 파손, 볼트·너트의 풀림, 균열, 마모, 손상에 주의하십시오. 트랙의 장력을 평상시보다 느슨하게 하십시오.

■ 오일 배출 및 필터의 점검

엔진 오일, 작동유 및 필터 교체 시에는, 배출 오일 및 교체된 필터에 금속조각이나 이물질이 있는지 점검하십시오. 엔진 오일이 낮아지면 오일을 따뜻하게 (약 20 ~ 40 ℃)에서 배출 하십시오.

■ 경고 라벨 준수

차량에 부착된 주의사항을 준수하여 작업하십시오.

■ 화기 주의

불연성 세정제 또는 경유에 부품을 세척하십시오. 경유를 사용하는 경우는 화기를 가까이하지 마십시오.

■ 복장 주의사항

덮개를 열어 차량 내부를 점검할 시에는 차량에 물건이 떨어지지 않도록 주머니에서 물건을 꺼내 두십시오.

■ 급유시 주의사항

급유구에 스트레이너가 있는 차량은 스트레이너를 그대로 두고서 오일을 보충하십시오.

■ 먼지 혼입 주의

먼지 등 분진이 없는 장소에서 오일을 점검·교체하십시오. 이물질의 혼입을 방지하십시오.

■ 용접 시 주의사항

- 배터리의 양극(+) 음극(-) 단자는 반드시 분리하십시오.
- 연속으로 200V 이상의 전원을 가하지 마십시오.
- 용접부로 부터 1m 이내에 접지하십시오.
- 용접부와 접지점 사이에 시일 또는 베어링이 없는 곳을 선정하십시오.
- 작업기의 핀 주위 또는 유압 실린더에는 접지하지 마십시오.

■ 세차 시 주의사항

- 커넥터와 운전실 모니터에 물을 뿌리지 마십시오.
- 라디에이터 및 오일 쿨러에는 고압수를 직접 분사하지 마십시오.

■ 경고태그 부착

오일 또는 냉각수 배출 시에는, 다른 사람이 시동을 걸지 못하도록 운전석에 경고 태그를 부착하십시오.

■ 오일 혼용 금지

제조사가 다른 오일이나 다른 종류의 오일의 혼용하지 마십시오. 제조사가 다른 오일과 다른 종류의 오일을 공급하는 경우에는 전량 교체하십시오.

■ 내압 해제

유압계통 점검·정비 전에, 유압회로 내의 압력을 다음의 절차에 따라 해제하십시오.

1. 엔진을 정지하십시오.
2. 시동 스위치를 "ON" 위치로 두십시오.
3. 안전 레버를 해제 위치에 두십시오.
4. 레버나 페달을 끝까지 몇 번 움직이십시오.

2. 정비의 기본 내용

2.1 오일, 연료, 냉각수

공장 출하시의 연료, 오일 및 엔진 냉각수의 종류는 다음과 같습니다.

항목		종류
연료		JIS3 호 경유
오일	엔진 오일	야마 슈퍼 로얄 오일 CD 등급 SAE 10W-30
	주행 감속기	기어오일 SAE90 (GL-4)
	작동유	야마 건설 기계용 유압 오일 NZ46 (ISO VG46)
엔진 냉각수		야마 롱 라이프 냉각수 LLC 50 % 농도

2.2 연료

- 연료 분사 펌프는 정밀기기이므로 물이나 먼지를 포함한 연료를 사용하면 작동하지 않습니다.
- 보관 및 급유 시에 오일에 불순물이 혼입되지 않도록 주의하십시오.
- 반드시 취급설명서에 기재되어 있는 연료를 사용하십시오.
또한 사용 온도 (특히 -35°C 이하) 에 의해 응고하는 특성이 있기 때문에 온도에 적합한 연료로 변경하십시오.
- 연료탱크 내부에는 수증기가 응축되어 연료에 수분이 혼입될 수 있으므로, 매 작업 종료 후에는 연료를 가득 채우십시오.
- 엔진 시동 전 또는 연료 보충 후 약 10분 경과 후 연료탱크의 드레인 플러그에서 침전물 및 수분을 배출하십시오.
- 연료가 부족하거나 (가스 없음) 또는 필터를 교체한 경우, 연료 계통의 공기빼기를 실시하십시오.

연료 규격

디젤 연료는 다음 기준을 충족해야 합니다. 아래 표는 전세계 디젤 연료 기준입니다.

디젤 연료 표준	지역
JIS K2204 Grade 2호, 3호, 특3호	일본
ASTM D975 No.1D S15 No.2D S15	미국
EN 590 : 96	EU (유럽 연합)
ISO 8217 DMX	국제 표준
BS 2869-A1 (또는 A2)	영국
KSM-2610	한국
GB252	중국

■ 기타 연료 표준

- 연료의 세탄가는 45 이상입니다. 추운 기후나 높은 고도에서 운전하는 경우 세탄가가 높은 디젤 연료가 필요합니다.
- 유황 함량은 전체 부피의 0.5 % 미만입니다. 그러나 권장 값은 0.05 % 미만입니다. 일반적으로 고 유황 연료를 사용하면 실린더에서 황산 부식이 발생할 수 있습니다. 특히 미국과 캐나다에서는 Ultra Low Sulfur 연료를 사용하십시오.
- 추운 날씨에 연료 동결을 방지하기 위해 예상되는 외기 온도 최저치 보다 12°C 낮은 환경에서 사용할 수 있는 디젤 연료를 선택하십시오.
- 연료 내의 물과 침전물은 총 부피의 0.05 % 미만입니다.
- 회분의 함량은 총 부피의 0.01 % 미만이다.
- 잔류 탄소 함량은 총 부피의 0.35 % 미만입니다. 그러나 권장 값은 0.1 % 미만입니다.
- 총 방향족 함량은 총 부피의 35 % 미만입니다. 그러나 권장 값은 30 % 미만입니다.
- PAH (다환 방향족 탄화수소)는 전체 부피의 10 % 미만입니다.
- 금속 함량 (마그네슘, 규소, 알루미늄)은 1 mass ppm 이하입니다. (JPI-5S-44-95 시험 분석 방법)
- 윤활성은 HFRR 시험에서 WS1.4의 마모도는 최대 $460\text{ }\mu\text{m}$ 까지 입니다.

■ 금지 사항

- 등유는 사용하지 마십시오.
- 디젤 연료는 등유, 사용 된 오일을 혼합하지 마십시오.
- 연료 필터 막힘이나 인젝터의 탄소 침전을 일으킬 수 있는 잔류 연료를 사용하지 마십시오.
- 드럼통 등에 장기 저장된 연료는 사용하지 마십시오.
- 비공인주)와이케이 건기 센터에서 구입한 연료는 사용하지 마십시오.
- 연료 첨가제의 사용은 삼가해 주시기 바랍니다. 일부 첨가제는 엔진 성능을 저하시킬 수 있습니다. 자세한 내용은 담당자에게 문의하십시오.

중 요

- 품질이 나쁜 연료는 엔진 성능을 저하시키며, 엔진이 손상될 수도 있습니다.
- 연료 탱크와 연료 취급 장치 등은 항상 깨끗하게 유지하십시오.

■ 바이오 디젤 연료

유럽과 미국을 비롯한 세계 각국에서는 RME (유채 메틸 에스테르) 및 SOME (대두 메틸 에스테르) 등의 비 광물성 오일을 원료로 하는 연료 자원이 광물성 오일을 원료로 하는 디젤 연료의 증량제로 사용되고 있습니다.

또한 RME 와 SOME 은 FAME (지방산 메틸 에스테르)으로 통칭됩니다. 양마에서는 광물성 오일을 원료로 한 공인된 디젤 연료가 전체 부피의 93 %, FAME가 전체 부피의 7 % 이하의 혼합 비율에서 바이오 디젤 연료의 사용을 허용하고 있습니다. 따라서 SOME 을 7 % 함유한 바이오 디젤 연료는 시장에서 B7 디젤 연료라고 합니다. B7 디젤 연료는 일정한 기준을 충족해야 합니다

- 바이오 연료는 사용할 국가의 최소기준을 충족해야 합니다. 바이오 디젤 연료는 일본에서는 JIS K2390, 유럽에서는 유럽 규격 EN14214와 EN590 (for oxidation stability), 미국에서는 미국 표준 ASTM D-6751 및 ASTM D-7467 (for Oxidation stability)을 준수해야 합니다.
- 바이오 연료는 반드시 공인 디젤 연료 판매점에서 구입하십시오.

바이오 연료 사용 시 주의사항

- FAME에 함유된 유리 메탄올은 알루미늄 및 아연 FIE(연료 분사 장치) 부품을 부식시킬 수 있습니다.
- FAME의 유리수에 의해 연료 필터가 막히고, 박테리아 발생이 증가할 수 있습니다.
- 저온에서 점도가 증가하면 연료가 흐를 수 없게 되어 분사 펌프가 오작동하거나 분사 노즐의 분무 성능이 저하될 수 있습니다.
- FAME은 일부 고무 재질 (예 : 밀봉 부분 등)에 악영향을 줄 수 있습니다. 이로 인해 연료 누출 및 오일 회석이 발생할 수 있습니다.
- 적절한 표준을 준수하고 있는 바이오 디젤 연료를 사용하는 경우에도 장치와 연료 탱크의 연료 품질을 유지하고 관리해야 합니다. 항상 깨끗하고 신선한 연료를 보급하는 것이 중요합니다. 주기적으로 연료 계통과 연료 저장 용기의 오염을 세척할 필요가 있습니다.
- 연료 탱크에 연료를 주유한 후 2 개월 이내 또는 제조사가 제조 후 3 개월 이내에 바이오 디젤 연료를 사용하십시오. 디젤 엔진 제조업체 및 디젤 연료 분사 장치 제조업체가 지정한 기준에 적합하지 않은 바이오 디젤 연료를 사용하거나 위의 주의사항에 설명된 바와 같이 성능이 저하된 바이오 디젤 연료를 사용하는 경우 엔진이 제조사의 보증 범위에 포함되지 않을 수 있습니다.

2.3 엔진 오일

- 지정되지 않은 엔진 오일은 사용하지 마십시오. 지정되지 않은 엔진 오일을 사용하는 경우는 제조업체 보증 대상에서 제외될 수 있습니다. 또한 엔진 내부의 장치가 갑작스럽게 멈추거나 엔진 수명이 짧아지는 원인이 됩니다.
- 엔진오일이 먼지와 같은 이물질에 의해 오염되지 않도록 하십시오. 급유구 뚜껑을 분리하기 전에 급유구 뚜껑, 디스틱 및 급유구 주위의 먼지를 조심스럽게 제거하십시오.
- 다른 종류의 엔진 오일을 혼합하여 사용하지 마십시오. 엔진 오일의 윤활 성능이 저하될 수 있습니다.
- 엔진 오일은 규정량을 초과하여 급유하지 마십시오. 엔진 오일을 너무 많이 넣으면 배기구에서 흰 연기가 나거나 엔진 급회전이나 엔진 내부의 손상을 일으킬 수 있습니다.

엔진 오일 규격

다음의 표준 및 분류와 동등하거나 더 우수한 품질의 엔진 오일을 사용하십시오.

■ 서비스 분류

- API 서비스 분류 CD, CF, CF-4, CI-4
- ACEA 서비스 분류 E-3, E-4, E-5
- JASO 서비스 분류 DH-1

■ 표준 제정 단체

- API 분류 (미국 석유 협회)
- ACEA 분류 (유럽 자동차 제조자 협회)
- JASO (일본 자동차 기술회)

중 요

- 엔진 오일, 엔진 오일 보관 용기, 엔진 오일 급유기에 침전물이나 물이 들어가지 않도록 주의하십시오.
- 엔진 오일 첨가제는 사용하지 마십시오.

■ 기타 엔진 오일 기준

- TBN (총 염기가)이 1.0 mgKOH/g 까지 떨어지면 엔진 오일 교체해야 합니다. TBN (mgKOH/g) 시험 방법은 JIS K-201-5.2-2 (HCl), ASTM D4739 (HCl)에 규정되어 있습니다.

2.4 엔진 냉각수

부동액 사용 시에는 취급설명서에 명시한 주의사항을 준수하십시오. 출고시 차량에 얀마 순정 롱-라이프 냉각수 (LLC)를 첨가하고 있습니다. 이 부동액은 냉각 계통 부품에 부식방지 효과가 있으며 2 년간 지속사용이 가능합니다.

- 음용에 적합하지 않은 물은 사용하지 마십시오. 엔진이나 라디에이터에 물때가 끼면 열교환 불량 등으로 인해 과열될 수 있습니다.
- 부동액은 인화성이 있으므로 화기에 주의하십시오.
- 부동액 혼합 비율은 외부 온도에 따라 다릅니다. 냉각 계통 내부 세척 : 257 페이지 참조.

위험

부동액은 인화성 물질이므로 화기를 멀리 하십시오.

- 엔진 냉각수가 부족하면 엔진이 과열될 뿐만 아니라 공기 유입으로 인해 냉각 계통이 부식될 수 있습니다. 엔진이 과열된 경우에는, 엔진이 식은 후 엔진 냉각수를 보충하십시오.

위험

증기 및 온수 화상주의



- 엔진이 뜨거울 때 라디에이터 캡을 열지 마십시오. 증기 또는 고온의 냉각수가 흘러 나와 화상을 입을 수 있습니다. 라디에이터 캡을 열기 전에 엔진이 식을 때까지 기다리십시오.
- 검사 후 라디에이터 캡을 단단히 조여 주십시오. 충분히 조이지 않으면 작동 중에 증기가 날 수도 있습니다.
- 냉각수량은 항상 서브 탱크의 수위를 보고 점검하십시오.
- 준수하지 않으면 사망이나 중상을 입을 수 있습니다.

**위험**

화상에 대한 주의



- 엔진이 과열된 상태로 오일을 배수할 필요가 있는 경우 화상을 피하기 위하여 엔진에서 멀리 떨어지십시오. 눈 보호 장치를 착용하십시오.

• 미 준수 시 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다.

- 지정된 부동액 이외의 부동액을 사용하지 마십시오. 지정된 부동액 이외의 부동액을 사용하는 경우, 제조업체의 보증 대상에서 제외될 수 있습니다. 또한 엔진 내부에 녹 및 물때가 발생하고 엔진 수명이 단축될 수 있습니다.
- 엔진 냉각수에 먼지와 같은 이물질이 유입되지 않도록 주의하십시오. 라디에이터 캡을 제거하기 전에 라디에이터 캡과 급수구 주변의 먼지를 주의하여 제거하십시오.
- 서로 다른 유형의 부동액을 혼합하지 마십시오. 부동액의 냉각 성능이 저하 될 수 있습니다.

부동액 규격

다음 기준 및 규격 이상의 품질을 가진 롱-라이프 냉각수 (LLC) 또는 익스텐드-라이프 냉각수 (ELC)를 사용하십시오.

- ASTM D6210 및 D4985 (미국)
- JIS K-2234 (일본)
- SAE J814C, J1941, J1034 또는 J2036 (국제규격)

■ 부동액의 대체품

롱 (또는 익스텐드) 라이프 냉각수가 없는 경우 에틸렌 글리콜 또는 프로필렌 글리콜로 만든 시판되는 부동액 (녹색)을 대체품으로 사용하십시오.

중요
- 냉각수는 반드시 부동액을 첨가하여 사용하십시오. 청수(맑은 물)만 사용하지 마십시오. - 부동액의 혼합 비율은 제품 용기에 기재된 지시사항을 준수하십시오. - 냉각 성능은 사용하는 물의 품질에 따라 달라집니다. 냉각수로 연수, 증류수 또는 탈염수를 사용하는 것이 좋습니다. - 롱 (또는 익스텐드) 라이프 냉각수를 시판되는 부동액 (녹색)과 혼합하지 마십시오. - 다른 종류 또는 색상 부동액을 혼합하지 마십시오. - 엔진 작동 후 2000 시간마다 또는 2 년마다 부동액을 교체하십시오.

2.5 작동유 및 기어오일

- 차량의 작동유 및 기어오일은 극한 조건 (고온, 고압)에서 사용되며 사용 시간에 따라 열화가 진행됩니다. 본 설명서에 기재된 등급 및 작동 온도에 적합한 오일을 사용하십시오. 오일이 오염되지 않아도 지정된 시간 내에 오일을 교체하십시오. 오일 교체 시 관련 필터도 교체하십시오.
- 오일에 불순물 (물, 금속 가루, 먼지 등)이 혼입되지 않도록 주의하십시오. 또한 보관이나 급유 시 불순물이 혼입되지 않도록 주의하십시오.
- 제조사가 다른 오일 또는 다른 유형의 오일을 혼용하지 마십시오.
- 지정된 양의 오일을 급유하십시오. 기름이 너무 많거나 적으면 고장 날 수 있습니다.
- 작업기기의 오일이 탁해지면 물 또는 공기가 유압 계통에 혼입된 것일 수 있습니다. 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.
- 차량 상태를 파악하기 위해 정기적으로 오일 분석을 수행하는 것이 좋습니다. 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

2.6 그리스, 연료 · 오일, 필터의 취급

그리스

그리스는 접합부와 같은 가동부의 작동을 원활하게 하고 작동 소음을 방지할 수 있습니다. 정기 정비 항목에 기재되지 않은 니플은 분해 검사용입니다. 일반적으로 이러한 니플은 정기적으로 그리스를 보충하지 않아도 됩니다.

- 장시간 사용 후 이상이 발견되면 그리스를 주입하십시오.
- 주입 후 흘러내린 그리스는 걸레 등으로 깨끗이 닦아내십시오. 특히, 모래 또는 먼지가 묻어 있는 경우에는 가동부 마모가 가속화되므로 꼼꼼하게 닦아내십시오.

연료 · 오일의 저장 및 보관

오일 및 연료는 수분이나 먼지 등의 불순물이 유입되지 않도록 실내에 저장 보관하십시오. 드럼통에 장시간 보관할 경우 드럼의 입구가 일직선이 되도록 수평으로 정렬하십시오. 실외에 보관할 때는 수분 흡수를 방지하기 위해 방수 시트로 덮으십시오. 장기 보존으로 인한 변질을 피하기 위해 먼저 넣어 둔 것을 사용하십시오.

필터

필터는 연료, 오일, 공기 계통을 통해 치명적인 불순물이 장치에 유입되는 것을 방지하는 중요 부품입니다. 사용자 설명서에 따라 정기적으로 교체하십시오.

- 가혹한 조건에서는 연료의 유통 함량을 줄이고 사용된 오일에 따라 교체 시간을 단축하십시오.
- 카트리지 형식의 필터는 세척하여 재사용하지 마십시오.
- 사용한 필터에 금속 가루나 이물질이 없는지 확인하십시오. 부착되어 있는 경우 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.
- 교체용 필터는 얀마 순정 부품을 사용하고 사용 전에는 포장을 풀지 마십시오.

2.7 전장품 관련

전장품에 물기가 묻어 있거나 피복이 벗겨져 있는 경우에는 누전으로 인하여 화재나 감전 사고가 발생할 수 있습니다. 벨트 장력 검사, 벨트의 손상여부를 확인하고, 배터리 액량을 점검 · 정비 하십시오.

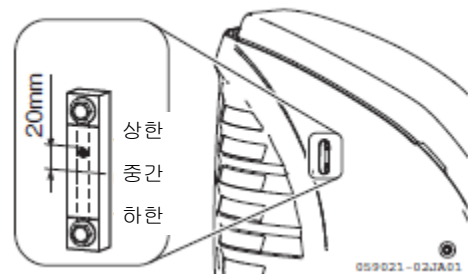
- 차량에 장착되는 전장품은 절대로 분리하거나 분해하지 마십시오.
- 얀마가 장착한 장치 이외의 전장품을 설치하지 마십시오.
- 세차 또는 우천 시 전기장치에 물이 튀지 않도록 주의하십시오.
- 해변에서 작업 한 후에는 세척하여 염분에 의한 부식을 방지하십시오.

2.8 유압 관련

운전 중 또는 운전 직후 유압장치는 뜨겁습니다. 운전 중 고압이 가해지므로 유압장치의 점검·정비 시 다음 사항에 주의하십시오. 작동유 수준 점검, 필터 교체 및 작동유 교체도 점검·정비 항목입니다.

- 버킷을 지면에 내려 유압 실린더 회로에 압력이 가해지지 않도록 하십시오.
- 엔진을 정지하십시오.
- 각부의 오일 온도가 내려간 후 점검·정비 작업을 실시하십시오.
- 플러그, 나사 및 호스 연결부를 서서히 풀어 내부 압력을 해제하십시오.
- 작동유 탱크 안의 공기를 배출하여 내부 압력을 제거하십시오.
- 고압 호스를 제거 할 때 O 링에 손상이 있는지 점검하고 손상된 경우 새 것으로 교체하십시오.
- 작동유 필터 엘리먼트 및 스트레이너를 교체하거나 청소할 때 또는 유압장치의 수리·교체·유압 배관을 분리한 경우에는 다음의 절차에 유압 계통의 공기를 제거하십시오.
 1. 엔진을 중간 속도로 작동시킵니다.
 2. 각 유압 실린더를 스트로크 끝단의 약 100 mm 앞에서 4 ~ 5 회 신축시킵니다.
 3. 각 유압 실린더를 스트로크 끝단까지 4 ~ 5 회 신축시킵니다.
 4. 유량을 점검합니다. 부족한 경우 규정 위치까지 보충합니다.

버킷 및 암 실린더를 수축하여
버킷을 지면에 내려놓습니다.



중 요

- 공기빼기 없이 스트로크 끝단까지 작동시키면 피스톤 시일이 손상 될 수 있습니다.
- 유압 계통에 공기가 혼입되어 있는 경우 부하에 의해 압축 팽창하기 때문에 각 유압 장치가 원활하게 작동하지 않습니다. 유압 펌프의 수명이 단축됩니다.

3. 소모부품

필터 엘리먼트, 버킷 투스 등의 소모부품은 정기 정비 시 또는 마모 전에 교체하십시오.

- 교체 부분은 얇아 순정 부품을 사용하십시오.
- 부품을 주문하려면 부품 카탈로그에서 부품 번호를 확인하십시오.

■ 소모부품 목록

항목	부품번호	품명	수량	교체시기
엔진오일 필터	119305-35170	필터	1	매 250 시간 정비
작동유 탱크 필터	172B57-73710	필터 엘리먼트	1	매 500 시간 정비 (최초 250 시간 정비)
연료필터	119810-55650 (102103-55520)	FO 고식 엘리먼트 O 링	1	매 500 시간 정비
에어크리너	172B57-11820	크리너 엘리먼트	1	매 500 시간 정비

항목	부품번호	품명	수량	교체시기
버킷	172448-82570 (172448-82580) (172448-82590)	포인트 투스 (잠금 핀) (고무 핀)	3	-
	172B57-82810 172B57-82860	사이드 커터 (좌) 사이드 커터 (우)	1	
	172455-29140 172458-82290 22217-140000	볼트 (M14X35) 너트 (M14) 바네사가네 14	(6)	

() 표시는 동시 교체 부품입니다.

4. 기온에 따른 연료 · 오일의 사용방법

4.1 연료 · 오일

아래 표와 같이 외기온도에 따라 적절하게 사용하십시오. 규정 유량은 각 장치의 배관 부품을 포함한 오일의 총량이며, 교체 유량은 점검 · 정비시 교체하는 양입니다. 외기온도가 0 °C 이하에서 엔진을 시동하는 경우, 주간 온도가 10 °C로 올라가더라도 SAE 10W, SAE 10W-30 또는 SAE 15W-40을 사용하십시오.

공급부위	오일종류	-20 -10 0 10 20 30℃						규정유량(L)	교환유량	
엔진오일 팬	엔진오일		SAE 10W CD					3.5	3.5	
			SAE 10W-30 CD							
			SAE 15W-40 CD							
주행감속기	기어오일		SAE 90 (GL- 4)						(좌우 각) 0.35	(좌우 각) 0.35
작동유 계통	유압 작동유		ISO VG46						탱크 25.1 기타 14.9	25.1
탱크	경유		JIS 2 号						27.5	—
			JIS 3 号							
			JIS 特 3 号							

4.2 엔진 냉각수

엔진 냉각수에 야마 순정 롱-라이프 냉각수 (LLC)가 첨가되었으므로 -35 °C까지 변경할 필요가 없습니다. -35 °C 이하로 떨어지면 258 페이지를 참조하여 농도를 조정하십시오.

부위	냉각 수량 (L)
라디에이터, 엔진, 호스	3.7
보조 탱크	0.4
총량	4.1

5. 볼트 · 너트의 표준체결토크

5.1 체결 토크표

특별한 표시가 없는 미터 나사 볼트 및 너트는 다음 토크로 체결하십시오.

항 목		나사 크기 × 피치	체결토크(N·m)	비 고
육각 볼트(7T) 너트	보통 나사	M6×1	9.8 ~ 11.8	- 체결 부위가 알루미늄인 경우에는 체결토크의 80% 적용 4T 볼트 및 잠금 너트는 체결토크 의 60% 적용 - 가는 나사는 엔진부만 사용함
		M8×1.25	22.6 ~ 28.4	
		M10×1.5	44.1 ~ 58.8	
		M12×1.75	78.5 ~ 98.1	
		M14×2	117.7 ~ 147.1	
		M16×2	166.7 ~ 206.0	
		M18×2.5	235.4 ~ 284.4	
		M20×2.5	323.6 ~ 402.1	
	가는 나사	M14×1.5	127.5 ~ 147.1	
		M16×1.5	210.8 ~ 240.3	
육각 볼트 (11T)		M16×2	230.4 ~ 299.1	-
R (PT) 플러그		1/8	9.8	-
		1/4	19.6	
		3/8	29.4	
		1/2	58.8	
파이프 조인트 볼트		M8	12.7 ~ 16.7	-
		M12	24.5 ~ 34.3	
		M14	39.2 ~ 49.0	
		M16	49.0 ~ 58.8	

중 요

널판 등 각 조임 부분이 수지로 구성되어있는 것은 과도한 토크로 조일 때 조임 부분이 손상 될 수 있습니다. 주의하여 조여 주십시오.

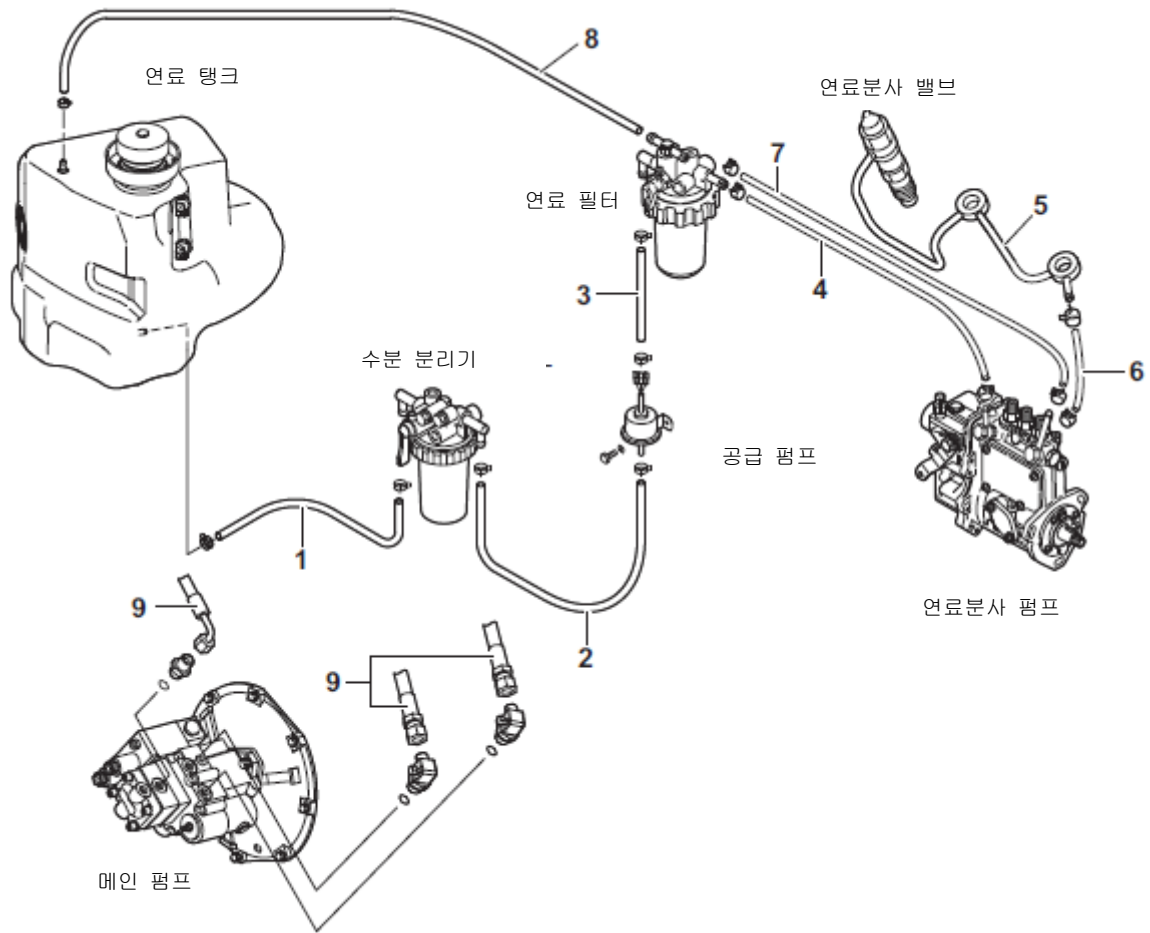
6. 중요 부품의 정기 교체

안전한 운전을 위하여 정기적으로 차량을 정비하십시오. 안전성 향상을 위해 특히 열화, 손상으로 화재의 원인이 되는 부품은 반드시 정기적으로 교체하십시오. 시간 경과에 따라 재질이 변하거나, 마모와 손상을 일으키기 쉬운 부품은 정기 정비 등으로 판정하기 어렵기 때문에 특정 기간에 이상이 발견되지 않아도 새로운 부품으로 교체하시기 바랍니다.

- 열화하기 쉬운 부품은 교체시기 전에라도 이상을 발견한 경우 새 제품으로 교체하십시오.
- 호스 클램프에 변형이나 균열 등의 손상을 발견한 경우에는 호스 클램프도 동시에 새 것으로 교체하십시오.
- 정기 교체 부품 이외의 유압 호스에 대해서도 점검하고 이상을 발견한 경우에는 조이고 교체하십시오.
- 유압 호스를 교체한 경우에는 O 링과 시일 종류도 동시에 새 것으로 교체하십시오.
- 부품의 교체는 판매처에 문의하십시오. 다음 점검시기에는 연료 호스, 유압 호스도 점검하십시오.

점검구분	점검항목
시업 점검	연료호스 및 유압호스 연결부와 코킹부에서 오일 누출
월별 자주 검사 (월별 점검)	연료호스 및 유압호스 연결부와 코킹부에서 오일 누출 연료 및 유압호스의 손상 (균열, 마모, 박리)
특정 자주 검사 (연차 점검)	연료 및 유압호스의 연결부 · 코킹부에서 오일 누출 연료 및 유압호스의 간섭, 노화, 꼬임, 손상 (균열, 마모, 박리)

■ 보안부품 목록



No.	정기 교체 부품	수량	교체 시기
1	연료호스 (연료탱크 ~ 수분 분리기)	1	매 2 년 또는 2,000 시간 중 선도래 기준
2	연료호스 (수분 분리기 ~ 공급펌프)	1	
3	연료호스 (공급펌프 ~ 연료필터)	1	
4	연료호스 (연료필터 ~ 연료분사 펌프)	1	
5	연료호스 (연료분사 밸브 ~ 연료분사 밸브)	1	
6	연료호스 (연료분사 밸브 ~ 연료 펌프)	1	
7	연료호스 (연료분사 펌프 ~ 연료 필터)	1	
8	연료호스 (연료필터 ~ 연료탱크)	1	
9	메인펌프 배출 호스 (P1, P2, P3 ~ C/V)	3	

7. 점검정비표

7.1 정비 주기표

점검 · 정비 항목	페이지
------------	-----

■ 최초 100 시간 정비 (신차 사용 후 한번만)

주행 감속기 오일 교체	223
--------------	-----

■ 최초 250 시간 정비 (신차 사용 후 한번만)

작동유 리턴 필터의 교체	223
작동유 탱크 흡입 필터의 세척	223

■ 비정기 정비

고무트랙 점검 (고무트랙 사양)	224
고무트랙의 장력 점검 · 조정 (고무트랙 사양)	226
고무트랙의 교체 (고무트랙 사양)	229
철트랙의 장력 점검 · 조정 (철트랙 사양)	231
버켓투스 · 사이드 커터의 교체	235

■ 시업 점검

엔진 냉각 수량 점검 · 보충	112
수분 분리기 점검 · 배수	113
엔진오일 유량 점검 · 보충	114
연료탱크의 유량 점검 · 보충	115
작동유 탱크의 유량 점검 · 보충	116
팬벨트 장력 점검 · 조정	118
배터리 액량 점검 · 보충	119
그리스 주입	120
언더 커버 장착 볼트 및 언더 커버 점검	121
전장품 관련 점검	121

점검 · 정비 항목	페이지
------------	-----

■ 매 50시간 정비

선회기어 및 선회 베어링 주입	238
가변 트랙 슬라이드 부, 가변 트랙 실린더 지정 주입	238
연료탱크의 혼입된 수분 및 침전물 배출	240

■ 매 100시간 정비

(매 50 시간 정비와 동일한 유지보수 실시)	241
---------------------------	-----

■ 매 250시간 정비

엔진오일 및 엔진오일 필터 교체	241
조속레버 및 가속장치의 점검 · 조정	243
에어크리너 점검 및 세척	244
주행 감속기 오일의 유량 점검 · 보충	246
라디에이터 · 오일쿨러 핀 세척 · 점검	247

■ 매 500시간 정비

수분분리기 세척	248
연료 필터 엘리먼트 교체	249
에어크리너 엘리먼트 교체	251
작동유 리턴 필터 교체	252

■ 매 1,000시간 정비

주행 감속기 오일 교체	253
작동유 탱크의 오일 교체 및 흡입필터의 세척	254
흡 · 배기 밸브 간극의 점검 · 조정	256

■ 매 1,500시간 정비

연료 분사 밸브의 점검 · 청소 · 작동 점검 (필요에 따라)	256
크랭크 케이스 브리드 계통 점검	256

■ 매 2,000시간 정비

냉각 계통 내부의 세척	257
어큐뮬레이터 점검	261
연료 · 냉각수 호스의 점검 · 교체	263
흡 · 배기 밸브 자리의 조정 (필요시)	263

정기 점검정비표

◇ : 점검 ○ : 공급 ● : 교체 □ : 조정 (세척) △ : 급유, 주입

점검정비 항목		매일	매 50 시간	매 100 시간	매 250 시간	매 500 시간	매 1000 시간	매 1500 시간	매 2000 시간
일반 사항	부품의 탈락 및 파손 점검	◇							
	볼트·너트 풀림 점검, 재체결	◇							
	엔진소리 점검	◇							
	세척	□							
연료 계통	유량 점검·보충	◇ (○)							
	연료 탱크 혼입물·침전물 드레인		□						
	수분 분리기	점검, 드레인	◇						
		세척				□			
윤활유	연료필터 교체					●			
	엔진 오일	점검, 보충	◇						
		교체			●				
	엔진 오일 필터 교체				●				
냉각수	주행 감속기 오일	점검, 공급			○				
		교체		● 1 회			●		
	냉각수 점검·정비	◇							
	냉각수 추출 점검	◇							
고무 호스	라디에이터 핀 세척 및 점검				□				
	팬 -벨트 장력 점검·조정	◇ (□)							
	냉각수 계통 세척 및 점검, 냉각수 교체								● 2년 이내
	연료 및 냉각수 호스 점검 및 교체	◇							● 2년 이내
조향장치	조속레버 및 가속기 조정	◇			□				
에어 크리너	에어크리너 세척				□				
	에어크리너 엘리먼트 교체					●			
유압 계통	작동유	점검·정비	◇						
		교체				●			
	흡입필터 세척				□ 1 회		□		
	리턴필터 교체				● 1 회	●			
	유압펌프 이상유무 점검	◇							
	어큐뮬레이터 점검								◇

◇ : 점검 ○ : 공급 ● : 교체 □ : 조정 (세척) △ : 급유, 주입

점검 & 정비 항목		매일	매 50 시간	매 100 시간	매 250 시간	매 500 시간	매 1000 시간	매 1500 시간	매 2000 시간
주입	그리스 윤활장소 점검, 그리스 주입	△							
	선회 기어 및 베어링 그리스 주입		△						
	가변 트랙 슬라이드 부분, 가변 트랙 실린더 지점 주입		△						
언더 캐리지	트랙장력 점검 · 조정	◇							
	언더커버 장착 볼트 및 언더 커버 검사 (가변 트랙 사양)	◇							
조종장치	주행 레버(페달)의 작동 · 흔들림 점검	◇							
	증속 페달의 작동 · 흔들림 점검	◇							
	블레이드 레버의 작동 · 흔들림 점검	◇							
	가변 트랙 조정레버의 작동 · 흔들림 점검	◇							
	스윙 페달의 작동 · 흔들림 점검	◇							
	PTO 페달의 작동 · 흔들림 점검	◇							
	엔진 조종 다이얼의 동작	◇							
전장품 관련	작업등, 경적 점검	◇							
	아워미터 작동 점검	◇							
	LCD 모니터의 작동 점검	◇							
	LED 램프 점검	◇							
	배선의 단선, 쇼트, 단자의 풀림 점검	◇							
	배터리 액의 점검 · 보충	◇							
엔진	흡 · 배기 밸브 간극 점검 · 조정						□		
	흡 · 배기 밸브 래핑								□ 필요 시
	연료 분사 장치의 점검, 청소, 작동 점검							◇ 필요 시	
	크랭크케이스 브리더 계통 점검							◇	

7.2 유압 브레이커 사용 시 정비 주기

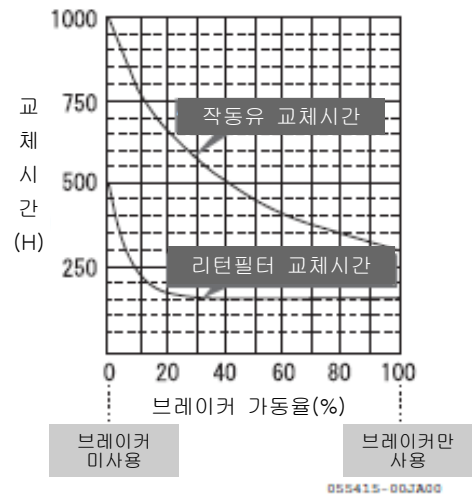
유압 브레이커 사용 시에는 일반 버켓을 이용한 굴착 작업에 비해 작동유의 품질 저하가 빨라집니다.

■ 작동유 리턴 필터의 교체

신차의 경우 최초 100~150시간 사용 후에 1회 교체하고, 2회차 부터는 오른쪽 표에 따라 교체

■ 작동유 탱크의 오일 교체

오른쪽 표에 따라 교체



8. 작업절차

8.1 최초 정비

신차의 최초 1회에만 다음과 같이 정비하십시오.

■ 최초 100 시간 정비

- 주행 감속기 오일 교체
매 1,000시간 정비 : 253 페이지 참조

■ 최초 250 시간 정비

- 작동유 리턴 필터 교체
매 500시간 정비 : 248 페이지 참조
- 작동유 탱크 흡입 필터 세척
매 1,000시간 정비 : 253 페이지 참조

8.2 비정기 정비

고무트랙 점검

(고무트랙 사양)

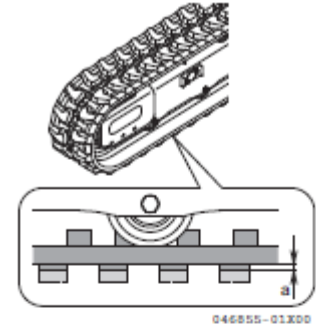
고무트랙이 다음과 같은 상태가 되면 수리 또는 교체가 필요합니다. 이 경우 가까운 주)와이케이 건기 센터에 수리 또는 교체를 의뢰하십시오.

■ 러그 높이 감소

- 마모로 인해 러그 높이 "a" 가 감소하면 견인력이 떨어집니다.

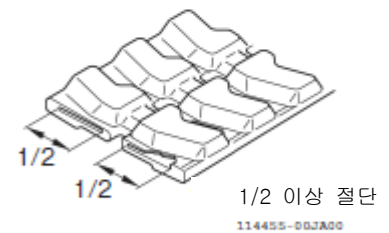
높이 "a" 가 5 mm 이하가 되면 트랙을 신제품으로 교체하십시오.

- 러그 마모로 트랙 내부의 스틸 코드가 2링크 이상 노출되면 신제품으로 교체하십시오.



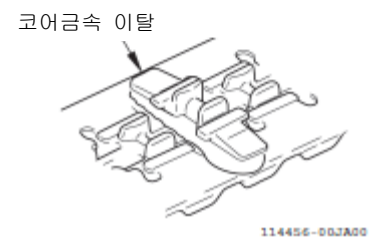
■ 스틸 코드 절단

한쪽 스틸 코드 층의 절반 이상이 절단되면 신제품으로 교체하십시오.



■ 코어 금속 이탈

고무트랙의 코어 금속이 한군데라도 이탈되어 있으면 신제품으로 교체하십시오.



■ 장력 부족

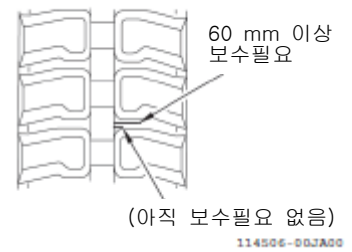
그리스 주입 후에도 고무트랙의 장력이 느슨한 경우에는 그리스 조정기의 내부 결함일 수 있습니다. 이 경우 주)와이케이 건기 센터에 수리를 의뢰하십시오.

■ 균열 발생

고무트랙의 러그 사이에 균열이 발생하여 길이가 60 mm 정도로 커지면 보수하십시오. 균열이 짧더라도 스틸 코드가 드러나 보이면 즉시 보수하십시오.

균열의 길이가 30 mm 이하이거나 깊이가 10 mm 이하인 경우에는 보수할 필요가 없습니다.

고무트랙의 교체, 보수 또는 계속적인 사용의 판단에 대해서는 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.



고무트랙의 장력 점검 · 조정 (고무트랙 사양)

! 경 고

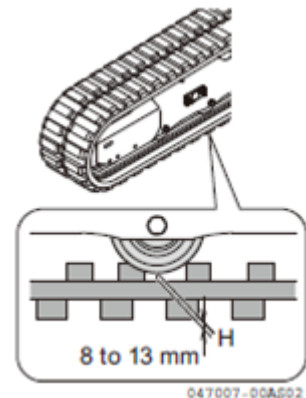
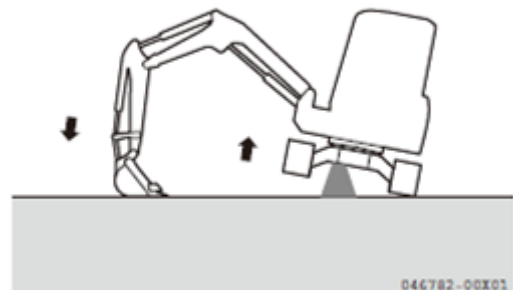
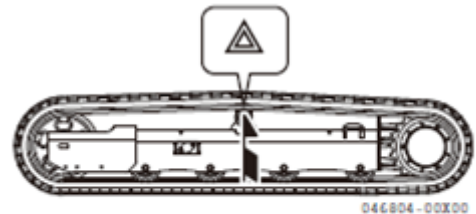
- 기체를 들어 올려 고무트랙의 장력을 조정하는 경우에는, 기체만 으로 차량을 지지하지 마십시오. 조정레버를 움직이거나 회로에서의 기름 유출에 의해 기체가 떨어질 수 있어 위험합니다.
- 기체를 들어 올린 경우에는, 충분한 강도의 안전 블록으로 지지하십시오.
- 특히, 2 명이 차량을 점검 · 조정하는 경우에는, 운전자는 작업자의 신호에 따라 차량을 이동합니다.

작업 조건 및 지면 상태에 따라 고무트랙의 마모 정도가 달라집니다. 항상 고무 트랙의 마모 상태와 장력을 점검하십시오.

특히, 신품 고무트랙을 장착한 경우에는 30시간 작업 후에 초기 점검을 실시하십시오.

■ 점검

1. 고무트랙 내부 표면의 이음새 ( 표시) 가 트랙 프레임의 위쪽 중앙에 오도록 차량을 움직이십시오.
2. 작업기로 기체를 들어 올리십시오. 이 경우 레버를 천천히 조작하십시오.
3. 아이들러 쪽 2번째 트랙 롤러 고리와 고무 트랙의 간격이 10 ~ 15mm이면 적절한 장력입니다. 트랙 롤러 고리와 고무 트랙의 간격이 너무 커지면 고리가 벗겨지거나 코어 금속이 조기에 마모될 수 있습니다.

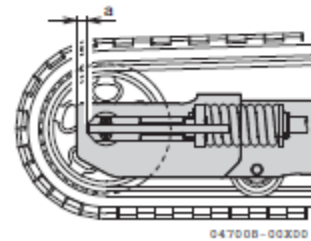
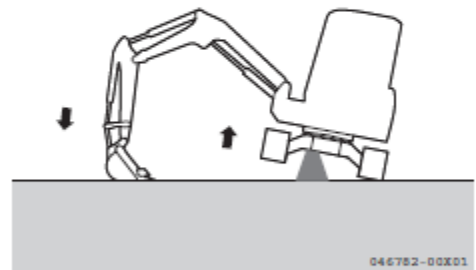
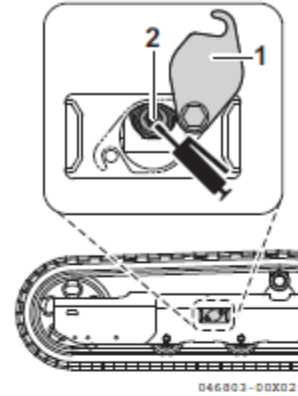


■ 조정

• 장력 올리기

그리스 건을 준비하십시오.

1. 덮개 1 을 여십시오.
2. 작업기로 기체를 들어 올려 고무 트랙의 장력이 규정치(10 ~ 15mm)가 되도록, 니플 밸브 2에 그리스 건으로 그리스를 주입하십시오.
3. 적절한 장력 상태로 되어 있는지를 확인하기 위해 기체를 내리고 차량을 조금씩 앞뒤로 움직이십시오.
4. 고무트랙의 장력을 재점검하여 장력이 적정치 않으면 재조정하십시오.
5. 덮개 1 을 장착하십시오.
6. 간격 "a" 를 0 mm까지 조정할 수 있으나, 조정 후에도 장력이 여전히 느슨하면 트랙이 과도하게 마모되어 수리가 필요한 것입니다. 이러한 경우에는, 주)와이케이 건기 센터에 수리를 의뢰하십시오.
7. 그리스를 주입 후에도 장력이 여전히 느슨한 경우, 고무 트랙의 교체 또는 그리스 조정기의 교체가 필요하므로 가까운 주)와이케이 건기 센터에 의뢰하십시오.



• 장력 풀기

경 고

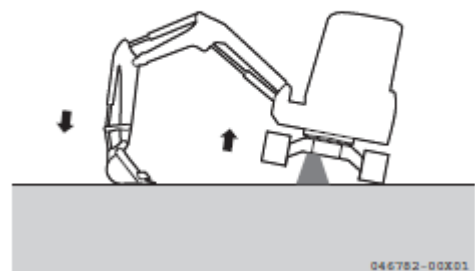
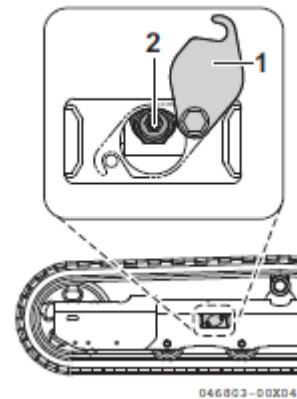
- 니플 밸브2를 갑작스럽게 열면, 내부의 고압 그리스가 분출되거나 밸브가 튀어서 부상을 입을 수 있습니다.
- 그리스의 배출을 확인하는 경우, 밸브를 절대 들어다보지 말고, 고무트랙의 이완으로 판단하십시오.
- 니플 밸브2는 1회전 이상 풀지 마십시오.
- 아래의 설명과 같이 그리스를 배출하지 않으면 매우 위험합니다. 고무트랙이 느슨해지지 않으면, 주)와이케이 건기 센터에 수리를 문의하십시오.

1. 덮개 1 을 여십시오.
2. 작업기를 이용해 기체를 들어올려, 고무트랙의 장력을 규정치(10~15 mm)가 되도록, 니플 밸브2를 조금씩 풀고 그리스를 배출하십시오.
3. 니플 밸브 2 는 풀림정도는 최대 1회전이여야 합니다. (그리스 배출이 잘 되지 않을 경우에는, 기체를 내리고 차량을 앞으로 조금씩 움직이십시오.)
4. 니플 밸브 2 를 체결하십시오.
체결토크 : 49.0~54.2 N•m
5. 적절한 장력 상태로 되어 있는지를 확인하기 위해 기체를 내리고 차량을 조금씩 앞으로 움직이십시오.
6. 고무트랙의 장력을 재점검하여 장력이 적정치 않으면 재조정하십시오.
7. 빠져나온 그리스는 걸레 등으로 깨끗이 닦아내십시오.

중 요

특히 고무트랙 유분이 묻으면 수명에 악영향을 미치므로 반드시 깨끗이 닦아주십시오.

8. 덮개 1 을 장착하십시오.



고무트랙의 교체 (고무트랙 사양)

! 경 고

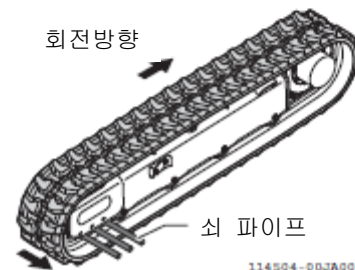
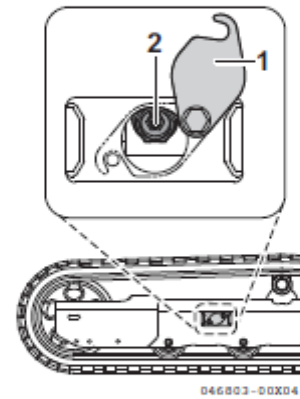
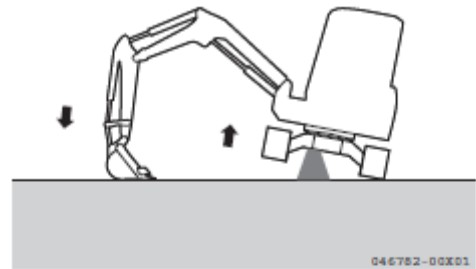
- 고무트랙의 교체는 2 인 공동으로 작업을 하십시오. 이 경우 운전자는 작업자의 신호에 따라 차량을 조종하십시오.
- 고무트랙의 교체는 기체를 들어 올린 상태로 하기 때문에 실수로 기체를 떨어뜨리면 매우 위험합니다. 교체 작업은 교체 고무 트랙 이외는 어떤 것도 움직이지 마십시오.
- 내부의 고압 그리스로 인해 그리스 밸브가 튀어나올 위험이 있습니다.
니플 밸브2를 푸는 경우에는 1 회전 이상 풀지 마십시오. 이 경우 니플 밸브 2 이외의 부품은 풀지 마십시오. 또한, 작업 중 얼굴을 니플 밸브 2 장착 방향으로 향하지 않도록 하십시오.

■ 고무트랙 탈거

! 경 고

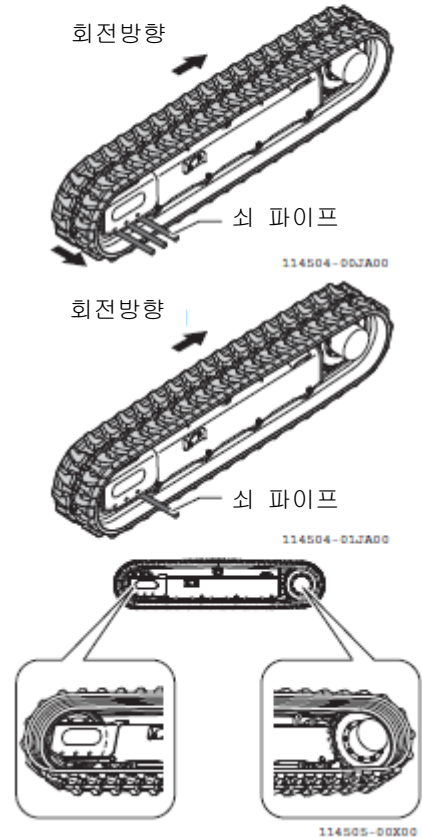
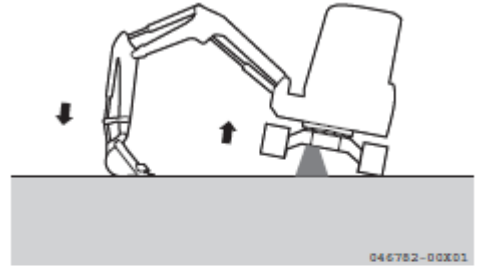
- 아래의 설명과 같이 그리스를 배출하지 않으면 매우 위험합니다.
- 고무트랙의 장력이 적절히 조절되지 않으면, 주)와 이케이 건기 센터에 수리를 문의하십시오.
- 고무트랙 탈거 시에는, 그리스가 완전히 배출되었는지 확인한 후에 스프로켓을 회전하십시오.

1. 그리스 건과 쇠 파이프를 준비하십시오.
2. 덮개를 여십시오.
3. 작업기를 이용해 기체를 들어 올리십시오. 이때 레버를 천천히 조작하십시오.
4. 니플 밸브 2 를 조금씩 풀어 그리스를 배출하십시오. 니플 밸브 2 는 1 회전 이상 돌리지 마십시오.
5. 고무트랙에 쇠 파이프를 삽입하고 스프로켓을 후진방향으로 회전하십시오. 쇠 파이프에 의해 고무트랙이 아이들러와 분리되면 고무트랙을 가로 방향으로 밀어서 분리하십시오.



■ 고무트랙 장착

1. 작업기를 이용해 기체를 들어 올리십시오.
이 경우 레버를 천천히 조작하십시오.
2. 고무트랙을 스프로켓에 대고 아이들러에 걸쳐놓으십시오.
3. 스프로켓을 후진방향으로 회전하여 고무트랙이 스프로켓에 걸리도록 하십시오.
4. 고무트랙에 쇠 파이프를 삽입하고 스프로켓을 다시 회전하여, 고무트랙이 아이들러에 걸리도록 하십시오.
5. 회전을 멈추고, 고무트랙이 확실히 스프로켓 및 아이들러에 걸쳐 있는지 확인하십시오.
6. "고무트랙의 장력 점검·조정 (고무트랙 사양) : 226 페이지" 을 참조하여 고무트랙의 장력을 조정하십시오.
7. 고무트랙이 스프로켓 및 아이들러에 확실하게 연결되었는지, 장력은 적당한지를 점검한 후에 기체를 지면에 내려놓으십시오.



첼트랙의 장력 점검 · 조정 (첼트랙 사양)

경 고

- 기체를 들어 올리고서 첼트랙을 조정 시, 기체 만으로 차량을 지지하지 마십시오. 조정레버를 움직이거나 회로에서 기름 유출에 의해 기체가 떨어질 수 있으므로 위험합니다.
- 기체를 들어 올린 경우, 충분한 강도의 안전 블록으로 기체를 지지하십시오.
- 특히 2 명이 점검 · 조정을 할 때 운전자는 작업자의 신호에 따라 차량을 조종하십시오.

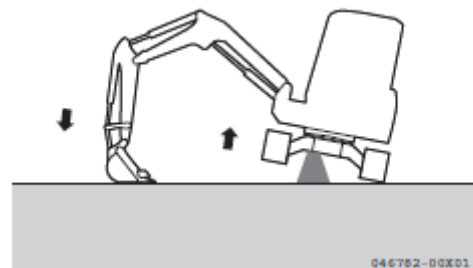
언더캐리지의 핀 및 부시는 작업조건 및 지면 상태에 따라 마모량이 달라집니다. 항상 첼트랙의 장력을 자주 점검하여 적절히 유지하십시오.

가동 시와 같은 조건 (진흙탕 작업장소에서는 진흙이 묻은 상태)에서 점검 · 조정하십시오.

■ 첼트랙의 장력 점검

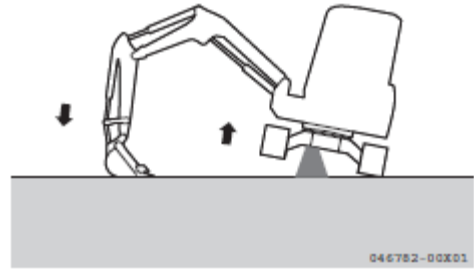
1. 작업기를 이용하여 천천히 기체를 들어 올리십시오.
2. 트랙 프레임의 중앙 하단에서 슈 플레이트의 상부면 사이의 간격을 측정하십시오.

간격이 105~115 mm이면 적합합니다.

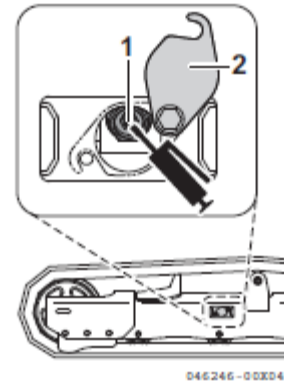


■ 첼트랙의 장력 강화

1. 니플 밸브 1 의 덮개 2 를 여십시오.



2. 작업기를 이용하여 기체를 들어 올리십시오.

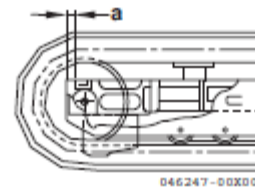


3. 그리스 건을 사용하여 첼트랙의 장력이 105 ~ 115 mm 가 될 때까지 니플 밸브 1 을 통해 그리스를 압입하십시오.

4. 기체를 내리고 차량을 앞뒤로 조금씩 움직이십시오.

5. 첼 트랙이 적절한 장력 상태로 되어 있는지 확인하십시오.

4. 니플 밸브 1의 덮개 2를 닫으십시오.
간극 "a" 가 0 mm로 줄어든 때까지 조정할 수 있습니다. 조정 후에도 장력이 여전히 느슨하면, 핀과 부시의 마모가 심한 것이므로 뒤집거나 교체가 필요합니다. 가까운 주)와이케이 건기 센터에 수리를 문의하십시오.

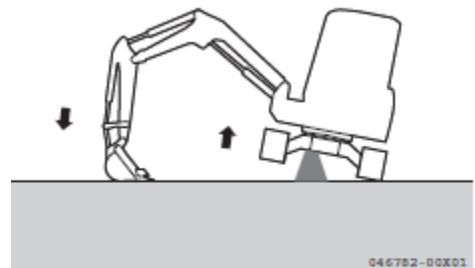


■ 철트랙의 장력 풀기

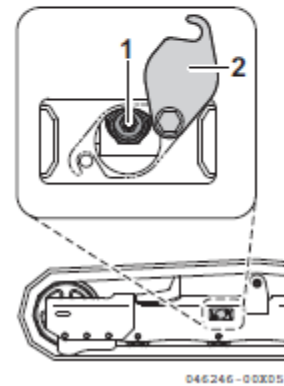
경 고

- 니플 밸브를 갑작스럽게 풀면, 내부의 고압 그리스가 분출되거나 밸브가 튀어서 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 그리스의 배출을 확인하는 경우, 밸브를 절대 들여다보지 말고, 철트랙의 이완으로 판단하십시오. 니플 밸브 2 는 1 회전 이상 풀지 마십시오.
- 아래의 설명과 같이 그리스를 배출하지 않으면 매우 위험합니다. 철트랙이 느슨해지지 않으면, 주)와이케이 건기 센터에 수리를 문의하십시오.

1. 니플 밸브 1 의 덮개 2 를 여십시오.



2. 작업기를 이용해 기체를 들어 올리십시오.



3. 첼트랙의 장력을 105~115 mm 가 될 때까지 니플 밸브 1 을 풀고 그리스를 배출하십시오.
 - 니플 밸브 1 은 1 회전 이상 풀지 마십시오.
 - 첼트랙이 풀리지 않는 경우에는 가까운 주)와이케이 건기 센터에 수리를 의뢰하십시오.
4. 빠져나온 그리스는 걸레 등으로 깨끗이 닦아내십시오.
5. 니플 밸브 1 을 체결하십시오.
체결 토크 : 49.0 ~ 54.2N · m (5 ~ 5.5kgf · m)
6. 기체를 내려 차량을 조금씩 앞뒤로 움직이십시오.
7. 첼트랙이 적절한 장력 상태로 되어 있는지 확인하십시오.
8. 니플 밸브 1 의 덮개 2 를 닫습니다.

버켓 투스 · 사이드커터의 교체

■ 버켓투스의 교체

버켓투스가 마모된 경우에는, 다음과 같이 교체하십시오.

! 경고

버켓투스 교체 중에 실수로 작업기가 움직이면 위험합니다. 작업기를 안정된 상태로 놓고, 엔진을 정지하고, 반드시 레버를 잠그십시오.

포인트 1 이 마모되어 아답터 4 가 드러나기 전에 투스를 교체하십시오.

- 버켓 바닥면이 지면과 수평이 되도록 하십시오.
- 포인트 제거 방법

1. 버켓에 부착된 잠금 핀 3 을 망치와 펀치를 사용하여 두드려서 빼냅니다.

중 요

고무 핀 잠금 키 2 를 향해 공구를 두드리면 고무 핀 잠금 키 2 가 파손될 수 있습니다. 핀 뒤쪽을 향해 타격하십시오.

2. 고무 핀 잠금 키 2 를 탈거하십시오.

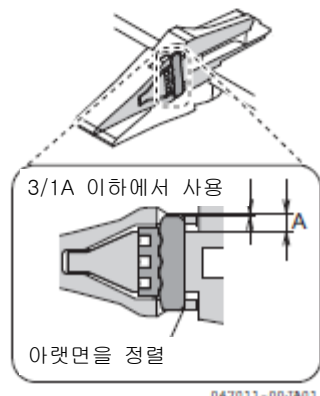
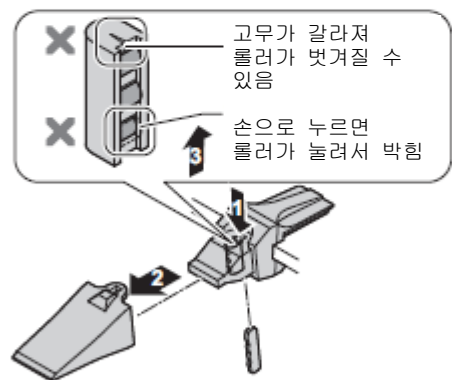
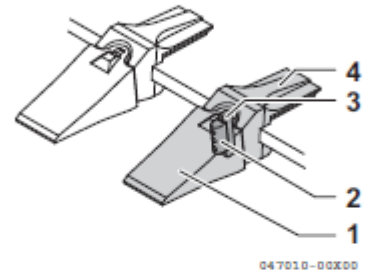
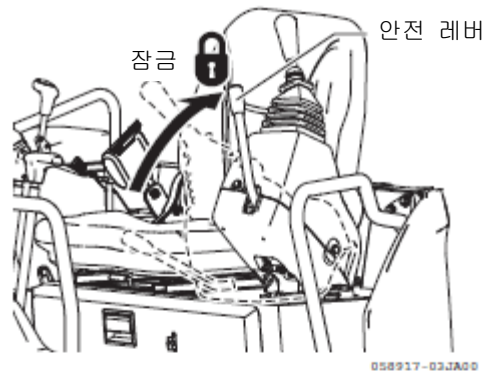
3. 탈거한 고무 핀 잠금 키 2 와 잠금 핀 3 을 확인하십시오.

손상된 고무 핀 잠금 키와 잠금 핀은 교체하십시오.

다음과 같은 상태의 고무 핀 잠금 키 2 와 잠금 핀 3 을 그대로 사용하면 작업 중 포인트 1 이 빠져버릴 수 있습니다. 다음의 경우에는 고무 핀 잠금 키와 잠금 핀을 신제품으로 교체하십시오.

- 고무 핀 잠금 키 2 에 균열이 생겨 롤러가 이탈된 경우
- 롤러를 손으로 눌렀을 때 고무에 깊이 박히는 경우
- 잠금 핀 3 이 지나치게 짧아진 경우

4. 퍼티를 사용하여 어댑터 4 의 표면을 청소하고 굳어져 부착된 흙을 제거하십시오.



5. 고무 핀 잠금 키 2 를 손이나 해머로 어댑터 4 구멍에 눌러 끼우십시오.

중 요
고무 핀 잠금 키 2 가 어댑터 4 면보다 튀어 나오지 않도록 하십시오.

6. 포인트 1 을 어댑터 4 에 장착하고 포인트 1 을 강하게 눌렀을 때, 포인트 1 의 핀 구멍 후면과 어댑터 4 의 핀 구멍 후면이 거의 동일 선상에 오도록 맞추십시오.

중 요
포인트 1 의 핀 구멍 후면이 어댑터 4 의 핀 구멍 후면 보다 앞으로 튀어나온 경우에는, 잠금 핀 3 을 두드려서 끼워넣지 마십시오.

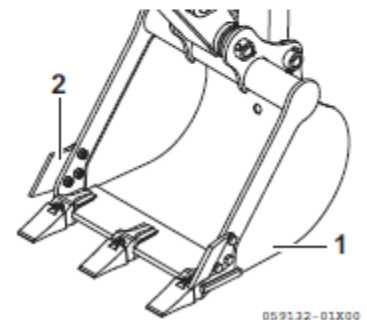
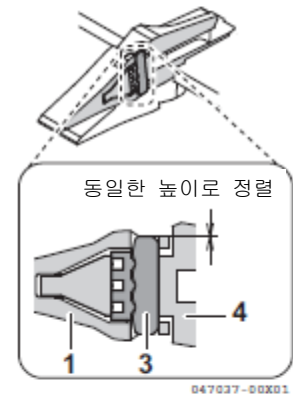
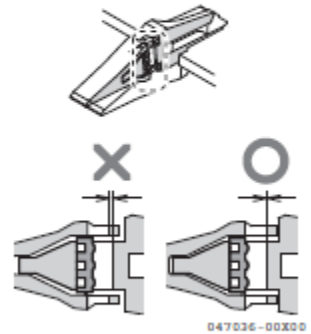
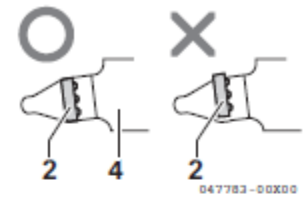
7. 잠금 핀 3 을 포인트 1 의 핀 구멍에 끼우고, 잠금 핀 3 의 상단이 포인트 표면과 동일한 높이가 되도록 두드려 끼워 넣으십시오.

- 포인트 1 을 교체할 때 고무 핀 잠금 키 2 와 잠금 핀 3 을 동시에 교체하십시오. 그러면 포인트 1 이 빠지지 않습니다.

■ 사이드커터 교체

교체 기간이 지연되면 버켓 본체 1 이 손상됩니다.
가능한 한 빨리 교체하십시오.

- 체결토크 : 147.1~176.5 N·m
- 풀림방지제 : 록 타이트 262 또는 K-965
- 사이드커터 2 교체 시에는 볼트, 너트 및 스프링와셔도 동시에 교체하십시오.



8.3 시업 점검

본 항목의 내용은 매일 처음으로 엔진을 시동하기 전에 1회만 실시하십시오. 아래 항목은 운전편의 "시업 점검 항목 : 112 페이지" 를 참조하십시오.

- 엔진 냉각 수량의 점검 · 보충
- 수분분리기 점검 · 드레인
- 더스터 인디케이터 점검 (있는 경우)
- 엔진오일 유량 점검 · 보충
- 연료탱크 유량 점검 · 보충
- 작동유 탱크 유량 점검 · 보충
- 팬벨트의 장력 점검
- 배터리 액량 점검 · 보충
- 그리스 주입
- 전장품 관련 점검

8.4 매 50시간 정비

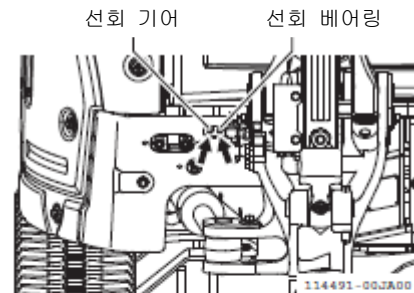
선회기어 · 선회 베어링의 주입

경 고

그리스 주입 중에는 상부 선회체를 선회하는 것은 위험합니다.

그리스 주입과 상부 선회체의 선회는 교대로 실시하십시오.

1. 그리스 건을 사용하여 오른쪽 그림과 같이 그리스 니플에서 그리스를 주입하십시오.
2. 상부 선회체를 조금씩 선회하여 위치를 변경하면서 그리스를 주입하십시오.



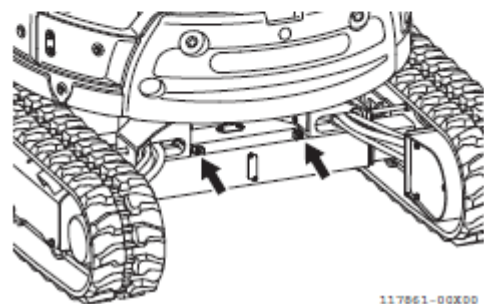
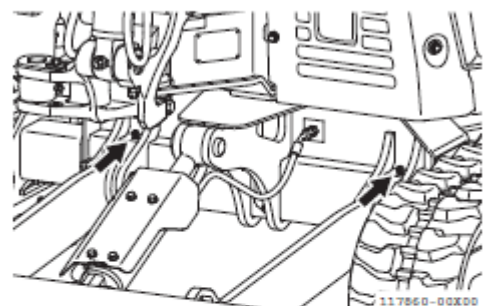
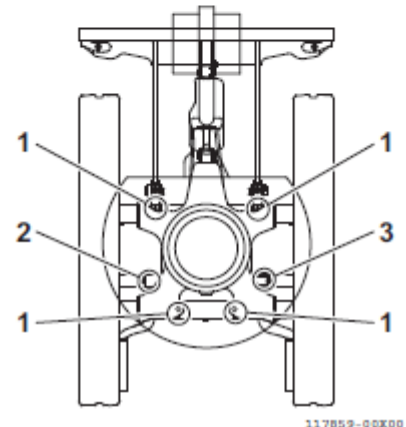
가변 트랙 슬라이드 부 및 가변 트랙 실린더 지점의 주입

가변 트랙 슬라이드 부 1 (4 개소), 가변 트랙 실린더 왼쪽 지점 2 및 가변 트랙 실린더 오른쪽 지점 3 에 그리스를 주입합니다.

트랙을 최대 폭으로 하여 주입하십시오.

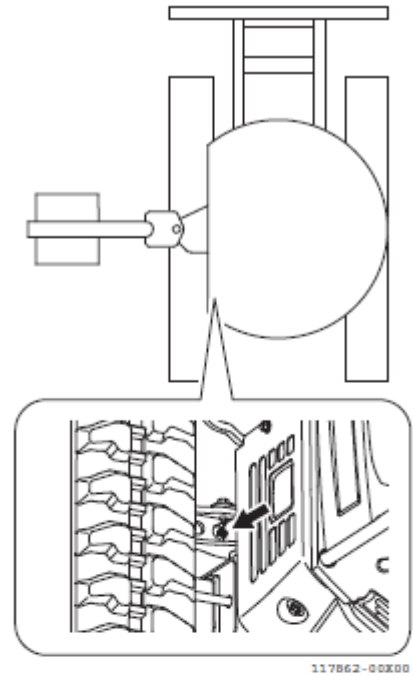
■ 가변 트랙 슬라이드 부 1 (4 개소)의 주입

그리스 건을 사용하여 오른쪽의 그리스 니플에서 주입합니다.



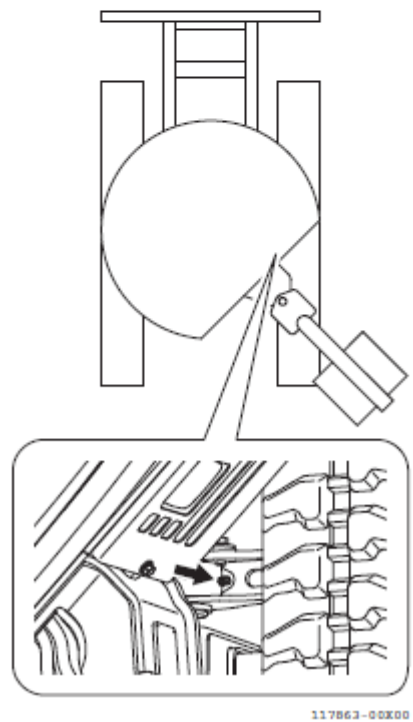
■ 가변 트랙 실린더 왼쪽 지점 2 의 주입

오른쪽 그림에 나와 있는 차량 자세를 취하고 그리스 건을 사용하여 그리스 니플에 주입합니다.



■ 가변 트랙 실린더 오른쪽 지점 3 의 주입

오른쪽 그림에 나와 있는 차량 자세를 취하고 그리스 건을 사용하여 그리스 니플에 주입합니다.



연료탱크의 혼입된 수분 · 침전물 배출



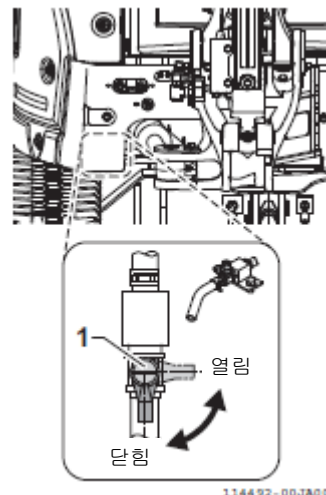
경 고

담배 등의 화기를 절대로 두지 마십시오.

■ 준비물

• 연료 수집 용기

1. 연료탱크 하단의 드레인 코크가 좌우 트랙 중심에 오도록 상부 선회체를 선회하십시오.
2. 드레인 코크 1의 호스 아래에 수집 용기를 놓으십시오.
3. 드레인 코크 1을 열림 위치로 하여 탱크 내의 물 및 침전물을 배출하십시오. 이 때, 연료가 몸에 튀지 않도록 조심하십시오.
4. 깨끗한 연료가 나오면, 드레인 코크 1을 닫힘 위치로 하십시오.



8.5 매 100시간 정비

매 50시간 정비도 함께 실시하십시오.

8.6 매 250시간 정비

매 50시간, 100시간 정비도 함께 실시하십시오.

엔진오일 교체 및 엔진오일 필터 교체

! 경 고

엔진 정지 직후에는 각 부분이 고온상태이므로 열이 식은 후 오일을 교체하십시오.

■ 준비물

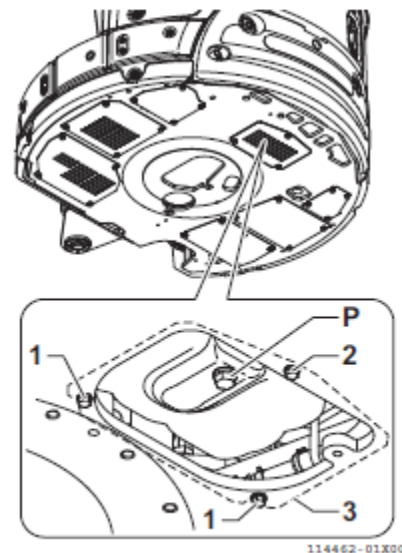
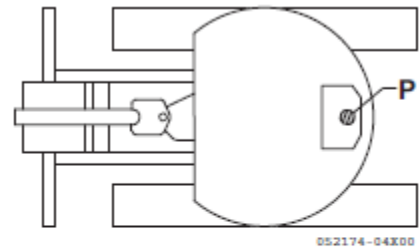
- 교체 신품 오일 및 연료 수집 용기

유량	용기
3.4 L	3.4 L 이상

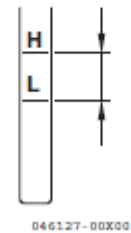
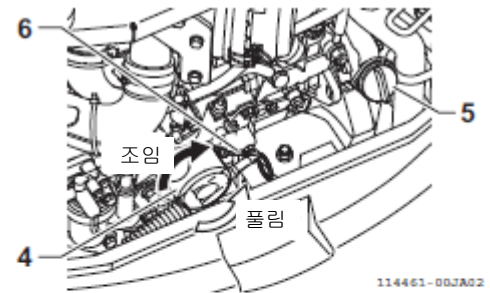
- 엔진오일 필터용 필터렌치

필터 렌치 부품 번호	
필터 렌치 68	119332-92751

1. 엔진 하부의 드레인 플러그 P가 좌우 트랙 중심에 오도록 상부선회체를 선회하십시오.
2. 차량 하부의 볼트 1 를 풀고, 볼트 2 를 제거한 후 덮개 3 을 밀어 분리하십시오. 드레인 플러그 P 아래에 수집 용기를 놓으십시오.
3. 오일이 몸에 튀지 않도록 드레인 플러그 P 를 천천히 분리하여 오일을 배출하십시오. 폐오일에 금속 조각이나 이물질이 다량으로 섞여 있으면 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.
4. 드레인 플러그 P 를 장착하십시오.
5. 필터렌치를 사용하여 오일필터 4 를 왼쪽으로 돌려 분리하십시오.
오일 필터 4 를 분리한 후 10~15 분 정도 그대로 두십시오.
6. 필터 장착부를 청소하고 신품 오일 필터 4 의 패킹 표면에 엔진오일(또는 그리스를 얇게 도포)을 도포하고 필터를 장착하십시오.



7. 설치할 때 패킹 표면이 필터 장착부에 닿은 후, 2/3 회전으로 조입니다.
8. 오일필터 4 의 교체 후에, 급유구 5 를 통해 딥스틱 6 의 상한선까지 엔진오일을 급유하십시오.
9. 엔진을 잠시 공회전 운전 후 엔진을 정지하십시오.
유량이 딥스틱의 상한 및 하한의 1/2 이상 지점에 있는지 확인하십시오.
시업 점검 : 112 페이지 참조
10. 급유구 5 를 확실하게 체결하십시오.
11. 차량 하부 덮개 3 를 장착하십시오.



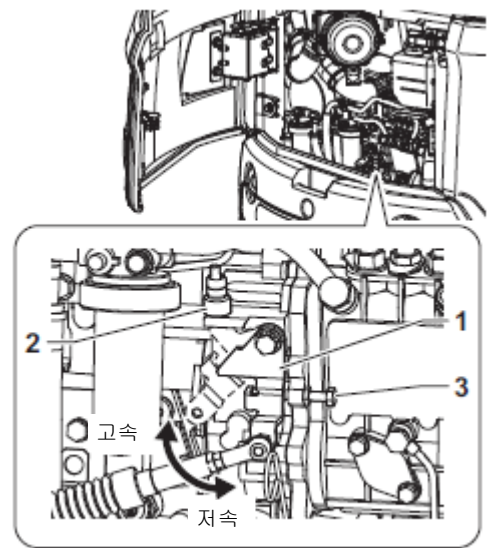
6 개월 가동하고 가동 시간이 지정된 시간에 못 미친 경우에도 엔진 오일 및 오일 필터를 교체하십시오.
또한 6 개월 미만이라도 가동 시간이 지정된 시간이 되면, 엔진 오일 및 오일 필터를 교체하십시오.

조속레버 및 가속장치의 점검 · 조정

조속레버 및 작업기계 측의 가속장치 (스로틀 레버, 페달 등)는 액셀 와이어에 연결되어 있습니다. 액셀 와이어가 늘어나거나 연결이 느슨해진 경우, 조속레버와 가속장치의 위치 편차가 발생하여 그대로 사용시 엔진 운전이 위험해질 수 있습니다. 주기적으로 와이어를 점검하고 필요시에 조정하십시오.

액셀 와이어無理하게 잡아 당기지 마십시오. 액셀 레버가 변형되거나 와이어가 늘어나면 회전 조정이 제대로 되지 않을 수 있습니다.

1. 가속장치가 고속 위치에 있을 때, 엔진 측의 조속 레버 1 이 고속 측 제한 볼트 2 에 닿는지 확인하십시오.
2. 가속장치가 저속 위치에 있을 때, 엔진 측의 조속 레버 1 이 저속 측 제한 볼트 3 에 닿는지 확인하십시오.
3. 조속레버가 고속 또는 저속 측 제한 볼트에 닿지 않는다면, 액셀 와이어 장착 브래킷의 나사를 풀거나 와이어 고정 위치를 조정하여 조속레버가 양방향 제한볼트에 닿도록 하십시오.



중 요

제한 볼트를 조절하여 무부하 최저 회전 속도 또는 무부하 최고 회전 속도로 변경하지 마십시오. 작업기의 안전성과 성능을 저하시키고 제품 수명을 단축시킬 수 있습니다.

에어크리너의 점검 · 세척

경 고

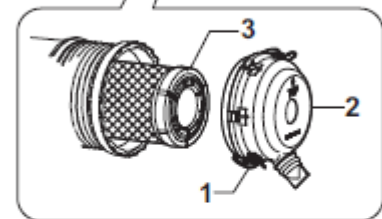
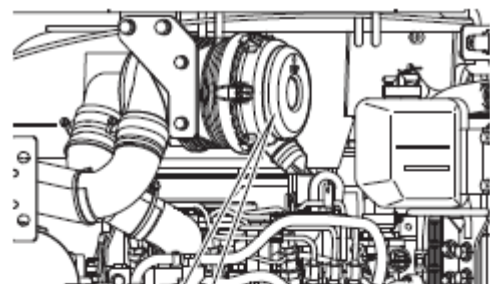
- 엔진회전 중에 에어크리너를 점검 및 세척하지 마십시오.
- 엘리먼트를 세척할 때 압축공기를 사용하십시오. 이때 먼지가 비산하여 눈에 들어가면 위험합니다. 반드시 보호 안경을 착용하십시오.
- 압력은 0.7MPa 이하의 압축 공기를 사용하십시오.

■ 엘리먼트 세척방법

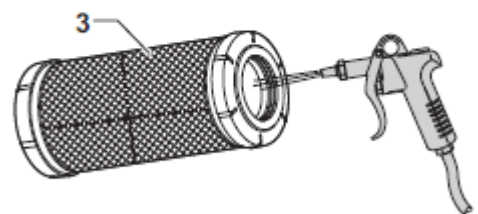
1. 엔진 본넷 후면덮개를 여십시오.
2. 클립 1을 제거하고 먼지 컵 2를 제거하십시오.
3. 엘리먼트 3을 꺼내 이물질이 들어가지 않도록 깨끗한 천이나 테이프로 에어크리너 본체 안쪽의 커넥터 쪽을 막습니다.
4. 먼지 컵 2 및 에어크리너 본체 내부를 세척하십시오.
5. 건조한 압축공기 (0.7MPa 이하) 를 엘리먼트 3의 내부에서 주름을 따라 분사하십시오. 다음으로 엘리먼트 3의 외부에서 주름을 따라 분사하고 다시 내부에서 분사하십시오.
6. 세척 후 엘리먼트 3의 내부를 조명으로 비추어 작은 구멍이나 얇아진 부분이 있는지 점검하십시오. 발견된 부분이 있으면 엘리먼트를 신제품으로 교체하십시오.

중 요

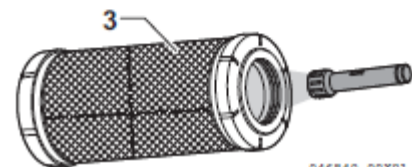
- 엘리먼트를 다른 물체로 두드리거나 맞혀서 청소하지 마십시오.
- 엘리먼트의 주름층, 가스켓 또는 시일이 손상된 경우에는, 재사용하지 마십시오.
- 미사용 엘리먼트는 종이에 싸서 건조한 곳에 보관하십시오.



114496-00X00



046829-00X01



046840-00X01

7. 차체 뒤쪽의 커넥터를 덮어 놓은 천이나 테이프를 떼어내십시오.
8. 세척한 엘리먼트 3을 장착하십시오.
9. 화살표 방향에 유의하여 먼지 컵을 장착하십시오.
10. 엔진 본넷 후면덮개를 닫으십시오.

주행감속기 오일의 유량 점검 · 보충

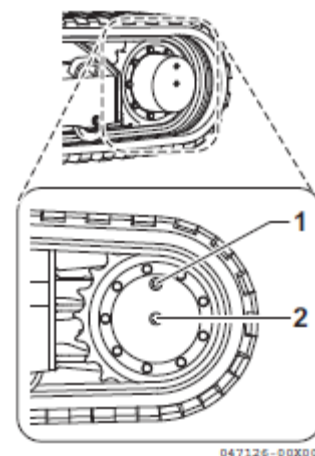
경 고

- 가동 직후에는 오일이나 감속기가 과열되어 있습니다. 열이 식은 후 작업을 시작하십시오.
- 케이스 내부에 잔압이 있으면, 오일이나 플러그가 튀어 나올 수 있습니다. 플러그를 천천히 풀어 잔압을 제거하십시오.

■ 준비물

- 연료 수집 용기
- 오일 저그

1. 급유 포트 1 (드레인 포트 겸용)의 위치가 오른쪽 그림의 상태 (최상단) 가 되도록 하십시오.
2. 검유 포트 2 의 아래 쪽에 수집 용기를 놓으십시오.
3. 육각 봉 스패너를 사용하여 검유 포트 2의 플러그를 분리하고 플러그 구멍의 하단까지 오일이 차있으면 적정입니다.
4. 오일이 부족한 경우에는, 급유 포트 1 의 플러그를 뽑고 급유 포트 1 에서 검유 플러그 구멍이 넘칠 때까지 기어 오일을 보충하십시오. 사용 오일은 기온에 따른 연료 · 오일의 사용방법 : 241 페이지 참조
5. 플러그를 장착하십시오.
체결토크 : 29.4 ~ 39.2 N · m



라디에이터 · 오일쿨러 핀의 세척 · 점검

경 고

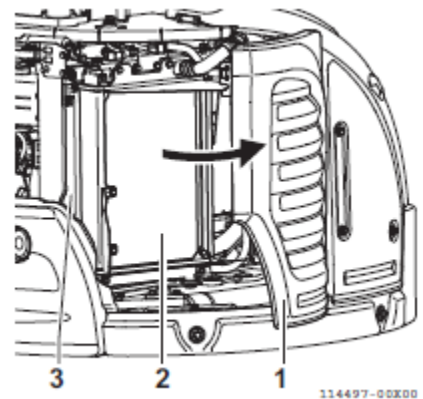
- 엔진 운전 중의 점검 · 세척은 위험합니다. 점검 · 세척 시에는 반드시 엔진을 정지하십시오.
- 압축 공기를 사용하는 경우에는 비산 위험이 있습니다. 주위에 사람이 없는지를 확인하고, 항상 보호 안경 및 보호구를 착용하십시오.
- 압력 0.7MPa 이하의 압축공기를 사용하십시오.

1. 엔진 본넷 후면덮개를 열고 본넷 R1을 여십시오.
2. 라디에이터 핀2 및 오일쿨러 핀3에 막힌 진흙과 이물질, 낙엽 등을 압축공기로 불어 내거나, 증기로 씻어내십시오.

중 요

- 압축공기를 사용하는 경우에는, 핀의 손상방지를 위해 조금 거리를 두고 사용하십시오.
- 핀이 손상되면 물 · 오일 누출이나 과열의 원인이 됩니다.

3. 라디에이터 핀 2 및 오일쿨러 핀 3 이 떨어지지 않았는지, 먼지가 완전히 제거되었는지를 점검하십시오.
4. 엔진 본넷 R 1 을 닫고 엔진 본넷 후면덮개를 닫으십시오.



8.7 매 500시간 정비

매 50시간, 100시간, 250시간 정비도 함께 실시하십시오.

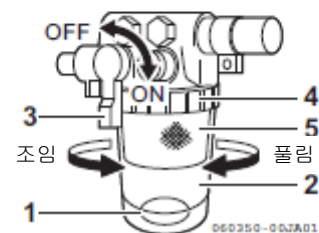
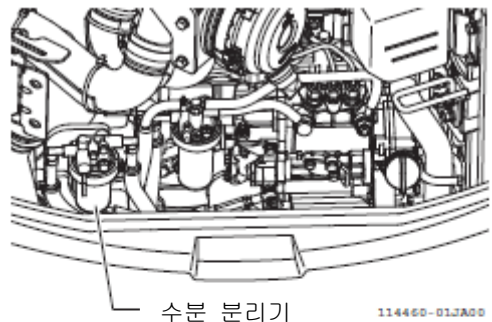
수분 분리기의 세척

경 고

- 담배 등의 화기를 절대로 두지 마십시오.
- 수분 분리기의 드레인과 엘리먼트 세척은 엔진이 충분히 식은 후 실시하십시오.
- 뜨거운 표면이나 전기장치에 연료가 묻으면 화재의 위험이 있습니다.
- 연료를 수분 분리기에서 용기에 연료의 배출은 지지 링 4를 분리하기 전에 수행하십시오.

■ 준비물

- 연료 수집 용기
1. 엔진 본넷 후면덮개를 여십시오.
 2. 수분 분리기 아래에 수집 용기를 놓으십시오.
 3. 연료 코크 3 을 OFF (닫힘) 위치로 하여 지지 링 4를 풀고 컵 2 를 분리하여 내부의 물을 배출하십시오. 컵2에 있는 플로트 (빨간색 링) 1 을 분실하지 않도록 주의하십시오.
 4. 엘리먼트 5 를 분리하여, 엘리먼트 5 및 컵 2 내부를 경유 또는 세정유로 세척하십시오. 엘리먼트 5 가 손상된 경우, 신제품으로 교체하십시오.
 5. O링이 손상되거나 변형된 경우, 신제품으로 교체하십시오.
 6. 엘리먼트 5 및 컵 2 를 장착하고 코크 3 를 ON (열림) 위치로 합니다. 조임은 반드시 손으로 하십시오.
 7. 엔진 본넷 후면덮개를 닫으십시오.
 8. 공기빼기를 실시하십시오. 공기빼기 절차 : 250 페이지 참조
 9. 공기빼기를 완료한 후 엔진을 시동하고 연료 누출이 없는지 확인합니다. 확인 후 엔진을 정지하고 본넷을 닫습니다.



연료필터 엘리먼트 교체

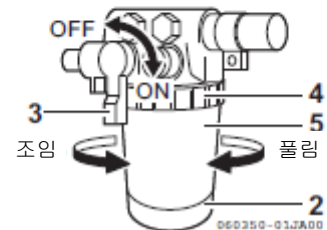
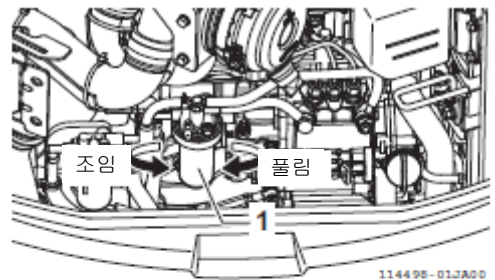
경 고

- 담배 등의 화기를 절대로 두지 마십시오.
- 엔진 정지 직후에는 각 부분이 뜨거울 수 있습니다. 엔진의 열이 식은 후 엘리먼트를 교체하십시오.
- 뜨거운 표면이나 전기 장치에 연료가 묻으면 화재의 위험이 있습니다.

■ 준비물

- 연료 수집 용기

1. 엔진 본넷 후면덮개를 여십시오.
2. 연료필터 1 아래에 수집 용기를 놓으십시오.
3. 필터 코크 3 을 닫힘 (OFF) 위치로 돌리고, 지지 링 4 를 풀어 컵 2 를 분리합니다.
4. 지지 링 4 와 컵 2 를 밀봉하는 O-링을 검사하여 변형이나 손상이 있으면 신제품으로 교체하십시오.
5. 엘리먼트 5 를 신제품으로 교체하고, 컵 2 를 설치한 다음, 지지 링 4 를 조이십시오.
6. 필터 코크 3 을 열림(ON) 위치로 되돌립니다.
7. 연료 필터 엘리먼트의 교체가 완료되면, 공기빼기를 하십시오. 공기빼기 절차 : 250 페이지 참조
8. 공기빼기 완료 후 엔진을 시동하고, 연료 누출 등이 없는지를 확인하십시오. 확인 후, 엔진을 정지하고 엔진 본넷 후면덮개를 닫으십시오.



■ 공기빼기 절차

본 기기는 자동 공기빼기 장치(전자 펌프)가 장착되어 있으므로, 다음과 같은 요령으로 공기빼기를 실시하십시오.

1. 연료탱크를 채우십시오.
2. 안전 레버 1 을 “잠금” 위치에 두고, 엔진 조종 다이얼을 공회전과 풀회전의 중간 위치에 두십시오.
3. 시동 스위치를 “ON”으로 하여 약 10~15 초 간 통전시킵니다. (일반적으로 10~15 초 만에 공기가 빠져 나옵니다.)
4. 시동 스위치를 “START” 위치로 하여 엔진을 시동하십시오.



중 요

시동에 실패하면, 시동 스위치를 한번 OFF 로 하고 1 분 이상 간격을 두고 다시 START 위치로 하십시오.

연료 부족 시에도, 같은 방법으로 공기를 빼십시오.
엔진 시동 후 불규칙한 상태로 회전하면 한번 시동 스위치를 OFF 로 하고 1 분 이상 간격을 두고 다시 START 위치로 하십시오.

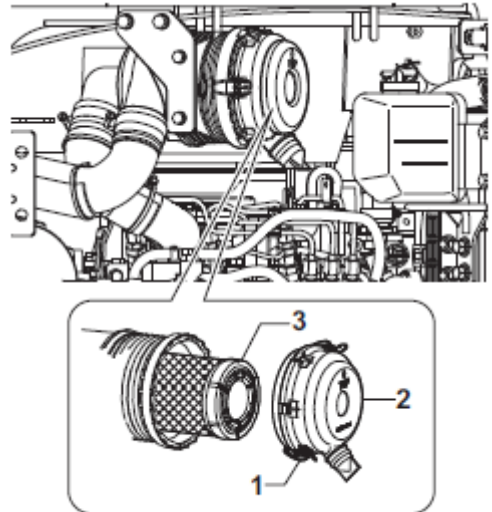
에어크리너 엘리먼트 교체



경 고

엔진 운전 중 교체는 위험합니다. 교체 시에는 반드시 엔진을 정지하십시오.

1. 엔진 본넷 후면덮개를 여십시오.
2. 클립 1 을 열어 먼지 컵 2 를 분리하십시오.
3. 엘리먼트 3을 꺼내 이물질이 들어가지 않도록 깨끗한 헝겊이나 테이프로 에어크리너 본체 안쪽의 커넥터 끝을 막으십시오.
4. 먼지 컵 2 및 에어크리너 본체 내부를 세척한 후, 에어크리너 커넥터에 덮어 놓은 헝겊 또는 테이프를 떼어내십시오.
5. 신품 엘리먼트 3 를 장착하십시오.
6. 화살표 방향에 유의하면서 먼지 컵 2 을 장착하십시오.
7. 엔진 본넷 후면덮개를 닫으십시오.



114496-00X00

작동유 리턴필터의 교체

! 경 고

- 가동 직후에는 작동유 및 탱크의 표면은 고온상태입니다. 곧바로 필터를 교체하면 화상을 입을 수 있습니다. 작동유 탱크의 표면을 맨손으로 만질 수 있는 온도로 식힌 후에 작업을 시작하십시오.
- 탱크의 뚜껑을 실수로 분리하면 필터를 고정하는 스프링의 작용으로 뚜껑이 튀어 나올 수 있습니다. 또한 내부의 압력에 의해 작동유도 내뿜을 수 있습니다.
- 장착 볼트를 천천히 풀고 뚜껑을 제거하십시오.

1. 본넷 B 1 을 열어 작동유 탱크 상단의 뚜껑 2 의 부착부분을 걸레 등으로 닦아내십시오.

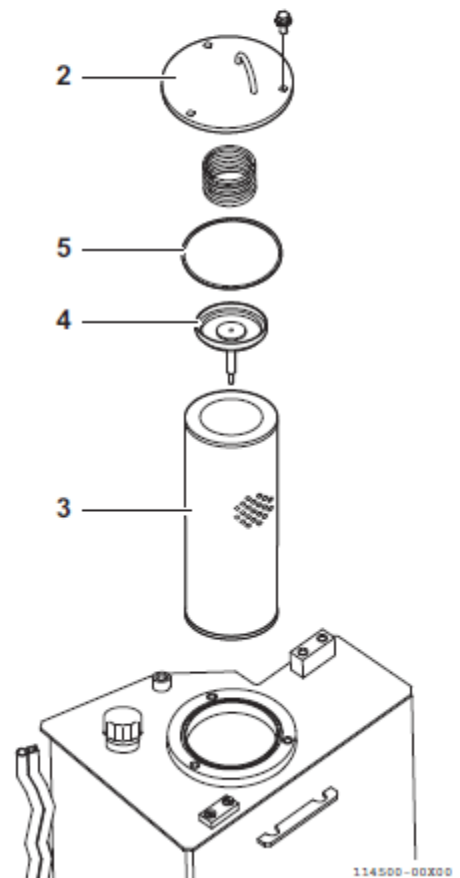
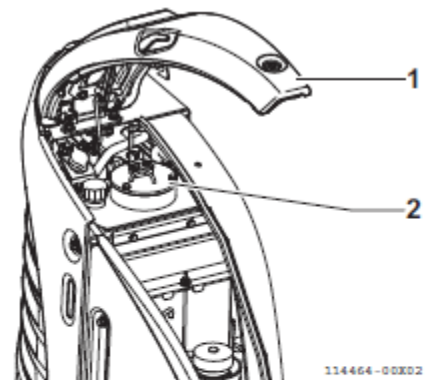
2. 볼트를 천천히 풀어 압력을 해제한 후, 뚜껑을 분리하십시오.

3. 필터 3 을 꺼내, 신품필터 3 에 밸브 4 를 장착한 후에 탱크에 설치하십시오.

중 요

탱크에 필터3을 설치할 때에는, 이물질이 들어가지 않도록 주의하십시오.

4. 뚜껑 2 의 장착 표면을 걸레 등으로 깨끗이 닦고, O-링 5 를 점검하여 손상이 있는 경우는 신품 O-링 5 로 교체한 후에 뚜껑 2 를 설치하십시오. 본넷 B 1 을 닫으십시오.



8.8 매 1000시간 정비

매 50시간, 100시간, 250시간 및 500시간 정비도 함께 실시하십시오.

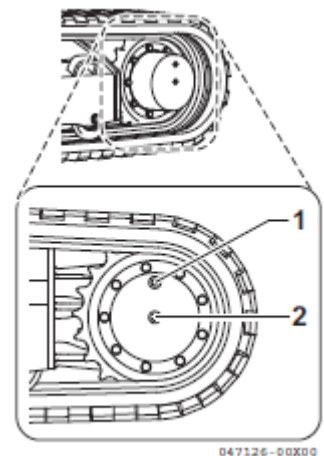
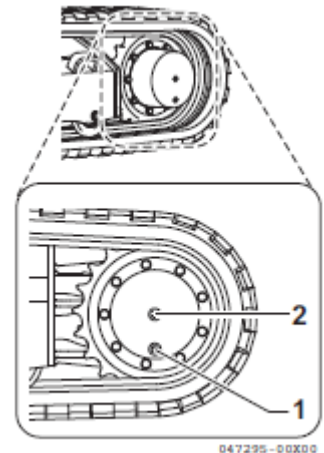
주행감속기 오일 교체

경 고

- 가동 직후의 오일이나 감속기 케이스가 과열되어 있으므로 바로 오일을 교체하면 화상의 위험이 있습니다. 감속기 케이스를 맨손으로 만져도 될 만큼 식은 후에 오일을 교체하십시오.
- 케이스 내부에 잔압이 남아 있으므로 오일이나 플러그가 튀어 나올 수 있습니다. 플러그를 천천히 돌려 내부의 압력을 제거하십시오.

■ 준비물

- 연료 수집 용기 : 0.35 L 이상
 - 교체 유량 : 좌우 각 0.35 L
 - 오일 저그 : 0.35 L 이상의 용량
1. 급유 포트 1 (드레인 포트 겸용)의 위치가 오른쪽 그림과 같이 최하단에 오도록 하십시오.
 2. 급유 포트 3 의 아래에 수집 용기를 놓으십시오.
 3. 육각봉 스패너를 사용하여 급유 포트 1 과 레벨 포트 2 의 플러그를 분리하고 폐유를 배출시키십시오.
 4. 폐유 배출 후, 급유 포트 1 에 플러그를 설치하십시오.
 5. 주행 감속기를 회전시켜 급유 포트 1 (드레인 포트 겸용)의 위치가 오른쪽 그림과 같이 최상단에 오도록 하십시오.
 6. 급유 포트 1 로 기어오일을 규정량까지 보충하십시오.
사용 오일은 기온에 따른 연료 · 오일의 사용방법 : 214 페이지를 참조하십시오.
 7. 오일이 검유 포트 2 에서 넘치면, 급유 포트 1 과 검유 포트 2 의 플러그를 장착하십시오.
체결토크 : 29.4 ~ 39.2 N · m



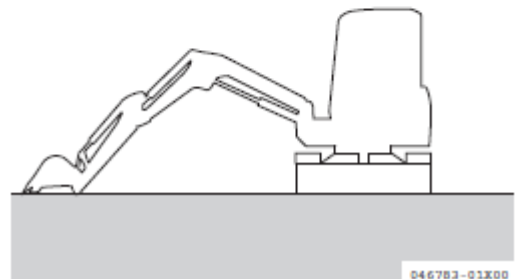
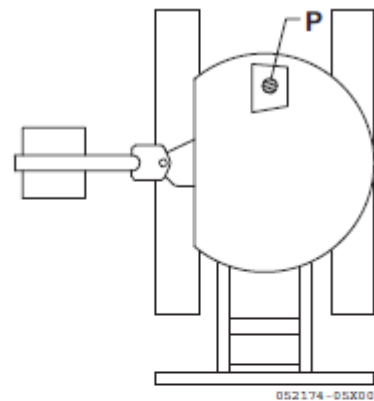
작동유 탱크의 오일교체 및 흡입필터 세척

경 고

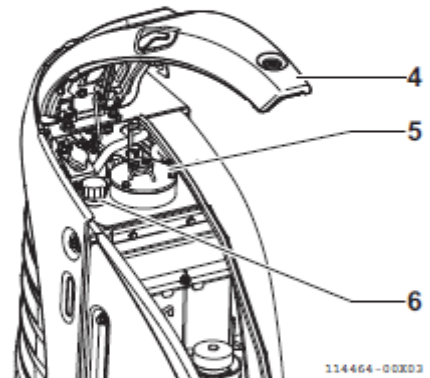
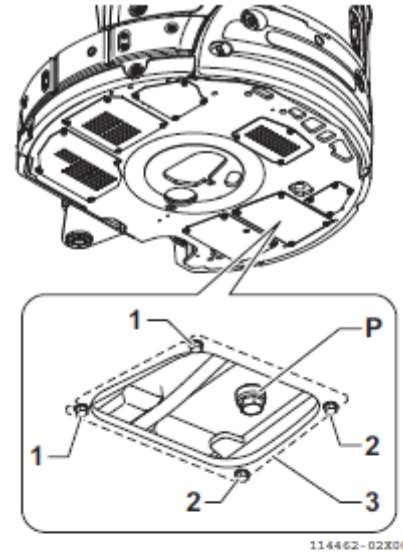
- 가동 직후에는 오일이나 탱크의 표면은 고온상태입니다. 곧바로 필터를 교체하면 화상을 입을 수 있습니다. 작동유 탱크 표면을 맨손으로 만질 수 있는 온도로 식힌 후에 작업을 시작하십시오.
- 급유구 캡을 열 때는, 내부 압력이 해제되도록 천천히 풀어서 조심스럽게 분리하십시오.
- 탱크의 뚜껑을 너무 빨리 분리하면, 필터에 가해져 있는 스프링 작용에 의해 튀어나올 수 있습니다. 또한, 내부 압력에 의해 작동유가 분출될 수 있습니다. 장착 볼트를 천천히 풀고 나서 뚜껑을 분리하십시오.

■ 준비물

- 연료 수집 용기 : 25.1 L 이상
 - 교체 유량 : 25.1 L (모든 유압기기, 배관 및 호스에 있는 모든 오일을 배출한 경우에는... 39.1 L)
 - O-링
1. 드레인 플러그 P가 좌우 트랙 중심에 오도록 상부 선회체를 선회하십시오.
 2. 버킷 실린더 및 암 실린더를 끝까지 수축한 후, 붐을 내려 버킷투스를 지면으로 내리십시오.
 3. 블레이드를 지면에 내리고 엔진을 정지하십시오.



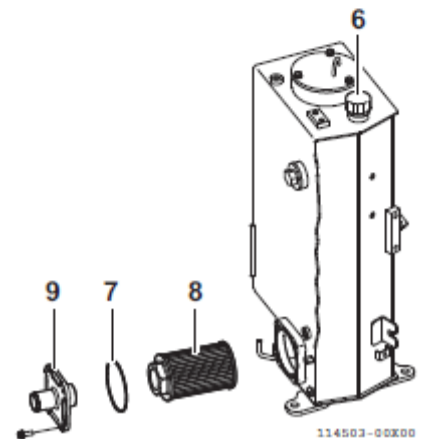
4. 본넷 B 4 를 열고 스톱퍼로 잠그십시오.
5. 작동유 탱크의 상단 뚜껑 5 와 급유 캡 6 의 장착 부분을 걸레 등으로 깨끗이 청소하십시오.
6. 급유 뚜껑 6 를 풀어 내압을 제거하십시오.
7. 차량 하부의 볼트 1 을 풀고 볼트 2 를 제거하고 덮개 3 을 밀어 분리합니다. 드레인 플러그 P 아래에 수집 용기를 놓으십시오.
8. 천천히 드레인 플러그 P를 분리한 후 배유하십시오.
9. 드레인 플러그 P 의 나사부를 탈지 세정 후, O-링을 새 제품으로 교환하십시오.
10. 드레인 플러그를 조이십시오.
체결 토크 : 107.9 ~ 119.3 N · m
11. 뚜껑 9 를 분리하십시오.
12. 필터 8 을 꺼내십시오.
13. 필터 8 에 묻은 먼지 등을 떨어내고 세정유 또는 경유로 세척하십시오.
14. 필터 8 을 작동유 탱크에 설치하십시오.



중 요

탱크에 필터를 설치할 경우에는, 이물질이 들어가지 않도록 주의하십시오.

15. 뚜껑 9 의 설치면을 걸레 등으로 깨끗이 청소하고 O-링 7 을 점검하십시오. 손상된 경우에는 새 제품으로 교환하십시오.
16. 뚜껑 9 를 장착하고, 급유 캡 6 을 분리하십시오.
17. 작동유 탱크 레벨 게이지로 확인하면서 급유구에서 규정량을 급유하십시오. 반드시 레벨 게이지를 확인하여 적정 수준 이상으로 주유하지 마십시오.
기온에 따른 연료 · 오일의 사용 방법 : 214 페이지 참조
18. 급유 캡 6 을 닫으십시오.
19. 스톱퍼를 해제하고 본넷 B 4 를 닫으십시오.



흡 · 배기밸브 간극의 점검 · 조정

주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

8.9 매 1500시간 정비

매 50시간, 100시간, 250시간 및 500시간 정비도 함께 실시하십시오.

연료분사 밸브의 점검 · 세척 · 작동점검 (필요시)

주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

크랭크케이스 브리더 계통 점검

주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

8.10 매 2000시간 정비

매 50시간, 100시간, 250시간, 500시간 및 1000시간 정비도 함께 실시하십시오.

냉각 계통 내부 세척

경 고

- 엔진 가동 후에는 냉각수가 고온 상태가 되며, 즉시 냉각수를 배출하면 화상을 입을 수 있습니다. 엔진이 식을 때까지 기다린 후 작업을 시작하십시오.
- 엔진 회전 중에 세척하기 위하여 차량 후방에 사람이 있으면 차량이 움직일 때 매우 위험합니다. 또한, 엔진 본넷을 연 상태에서 팬에 접촉될 위험이 있습니다. 엔진 회전 시에는 절대 차량 후방에는 들어가지 마십시오.
- 라디에이터의 온도가 높을 때는 라디에이터 캡을 제거하지 마십시오. 뜨거운 물이 분출될 수 있습니다. 수온이 내려가면 라디에이터 캡을 분리하고 천천히 돌려 압력을 제거한 후 분리하십시오.

냉각 계통 내부의 세척과 부동액의 교환은 2000 시간 또는 2 년 중 선도래 시점에 실시합니다. 차량을 편평한 곳에 정차시켜 세척 및 교환하십시오. 얀마 롱-라이프 냉각수 (LLC)은 동결방지 효과뿐만 아니라 부식방지 효과가 있습니다. 혼합 비율은 온도에 따라 다르지만, 부식방지 효과를 얻기 위해 용적비의 30 % 이상이 필요합니다. 부동액을 물에 희석할 때의 비율은 과거 최저 기온을 조사하여 아래의 비율 표에 의해 결정합니다. 실제로 최저 기온보다 10 ℃ 정도 낮은 온도를 설정하십시오.

■ 물과 부동액의 비율 표

공장 출하시에는 위의 표 -35 ℃의 물과 부동액의 비율로 되어 있습니다.

최저기온 (℃)	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
부동액의 양 (L)	0.6	1.0	1.2	1.4	1.6	1.9	2.1	2.3
물의 양 (L)	3.5	3.1	2.9	2.7	2.5	2.2	2.0	1.8

경 고

부동액은 인화성이 있으므로 화기에 주의하십시오.

물은 수돗물을 사용하십시오. 어쩔 수없이 하천이나 우물물 또는 간이 수도를 사용할 때는 가까운 주)와이케이 건기 센터에 문의 바랍니다. 혼합 비율은 부동액 농도계로 관리하십시오.

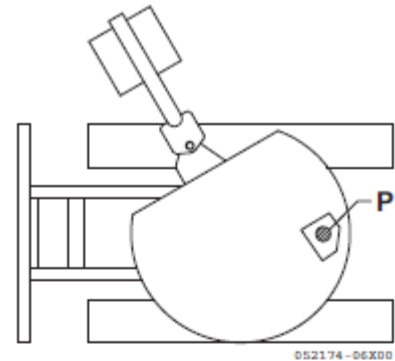
경 고

드레인 플러그를 분리할 때는 부동액이 눈이나 피부에 묻지 않도록 주의하십시오.

■ 냉각수 계통의 내부 세척 방법

• 냉각수 수집 용기 (4.1L 이상)를 준비하십시오. 급수용 호스를 준비하십시오.

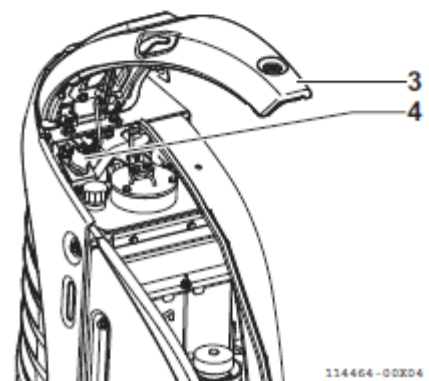
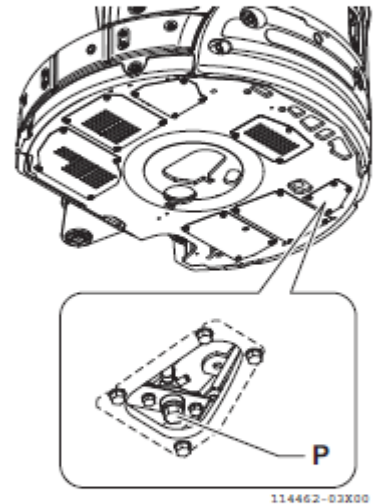
1. 드레인 플러그 P 의 위치가 좌우의 트랙 중간에 오도록 상부 선회체를 회전하십시오.
2. 드레인 플러그 P 의 아래쪽에 냉각수 수집 용기를 놓으십시오.
3. 본넷 B 3 를 열고 라디에이터 캡 4 를 천천히 풀고 세정액을 주입한 다음 다시 캡 4 를 장착하십시오.



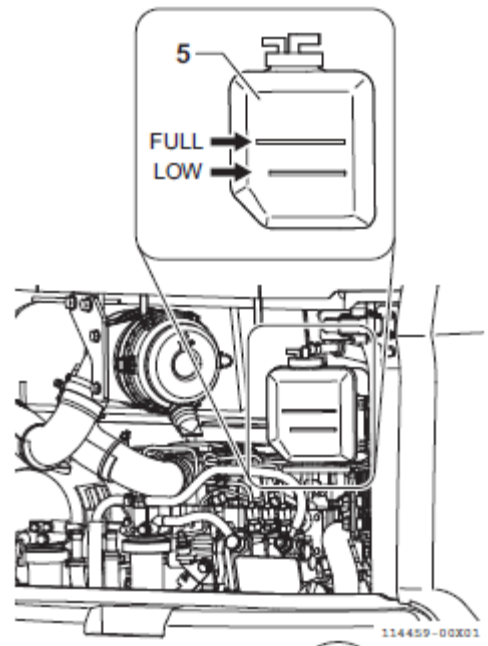
중 요

청소 방법은 세정제 제조사에 따라 다릅니다. 제조사의 사용법을 따르십시오.

4. 엔진을 운전하고 수온을 80 °C 이상으로 올리고 또한 10 ~ 15 분 정도 공회전 운전 후 엔진을 정지합니다.
5. 엔진의 온도가 내려간 후 드레인 플러그 P를 분리하여 냉각수를 배출하면서 라디에이터 캡 4를 분리하십시오. 드레인 플러그 P를 분리하면 라디에이터의 냉각수는 모두 배출됩니다.
6. 배수 후 드레인 플러그 P 를 장착하고, 라디에이터 급수구에서 수돗물을 주입하십시오.
7. 가득 채운 후 드레인 플러그 P를 분리한 후 엔진을 공회전 상태로 깨끗한 물이 나올 때까지 흐르는 물로 세척합니다. 흐르는 물로 세척하는 동안에는 항상 만수위를 유지하도록 배수량과 급수량을 조절하십시오. 흐르는 물로 세척하는 동안 급수 호스가 라디에이터 급수구에서 빠지지 않도록 유지하십시오.
8. 흐르는 물로 세척 후 엔진을 정지하고, 급수를 정지하고 배수 완료 후 드레인 플러그 P 를 단단히 고정하십시오.



9. 라디에이터 급수구 끝까지 혼합수 (부동액 첨가)를 주입하십시오.
10. 냉각수 계통의 공기를 빼기 위해 5 ~ 6 분간 공회전 운전하고, 5 ~ 6 분 무부하 고속 운전합니다.
(이 때 라디에이터 캡 4는 분리해야 합니다.)
11. 엔진 정지 후 약 5 분 후에 라디에이터 급수구 부근까지 급수한 후 라디에이터 캡 4 를 조이십시오.
12. 엔진 본넷 후면덮개를 열고 보조 탱크 5 의 냉각수를 배수하고 보조 탱크 5 내부를 세척한 후 혼합수를 FULL 까지 급수하십시오.



어큐물레이터 점검

경 고

어큐물레이터에는 고압 질소가스가 봉입되어 있습니다. 잘못 취급할 경우 폭발로 인한 심각한 부상을 입을 수 있습니다. 다음 사항을 준수하십시오.

- 분해하지 마십시오.
- 화기에 가까이하거나 불 속에 던지지 마십시오.
- 천공 및 용접 또는 가스절단을 하지 마십시오.
- 두드리거나 굴리거나 충격을 주지 마십시오.
- 유압회로의 압력은 완전히 빠지지 않습니다. 유압장치를 분리하는 경우에는, 오일이 분출되는 쪽에서는 작업하지 마십시오. 나사는 서서히 푸십시오.
- 폐기 시에는 봉입가스를 뽑아야 하므로, 주)와이케이 건기 센터에 의뢰하십시오.

중 요

어큐물레이터의 질소 봉입 압력이 저하되는 작업을 계속하면, 기계가 고장 시 유압회로의 잔압이 빠지지 않게 됩니다.

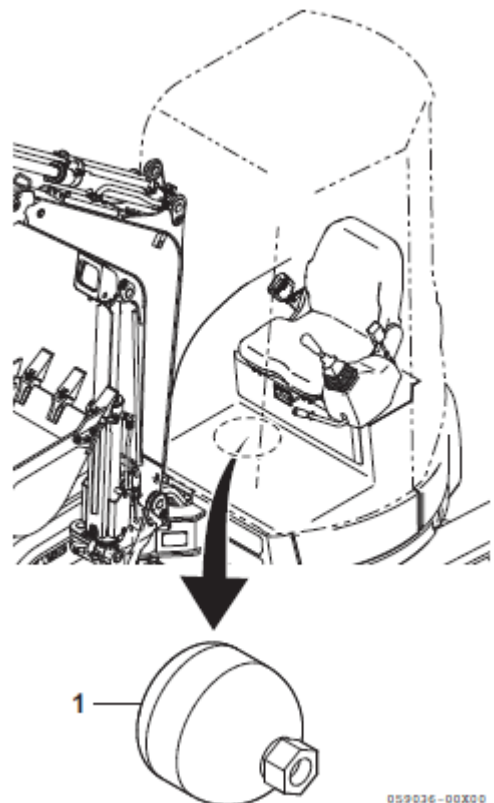
■ 어큐물레이터의 기능

어큐물레이터 1은 조작회로의 압력을 저장합니다. 엔진 정지 후에도, 잠시 동안 조작회로가 작동하기 때문에 다음 작업을 할 수 있습니다.

- 시동 스위치를 ON 으로, 안전 레버를 잠금 해제 위치로 두고, 조작 레버를 작동하여 작업기 회로의 잔압을 제거할 수 있습니다.
- 작업기를 내리는 방향으로 조작 레버를 작동하여 작업기를 자중으로 지상에 내릴 수 있습니다.

주 :

작업기 회로의 잔압 (압력)을 제거할 때는 작업기를 가볍게 지면에 내린 상태에서 실시하십시오.



059036-00X00

■ 어큐물레이터의 기능 점검

⚠ 주 의

주위에 사람이거나 장애물이 없는지 확인하고 엔진을 작동하십시오.

질소가스 봉입 압력점검은 다음의 순서대로 하십시오.

엔진 시동 중에 다음 1~2 단계를 수행하십시오.

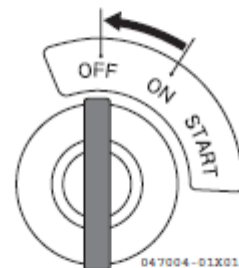
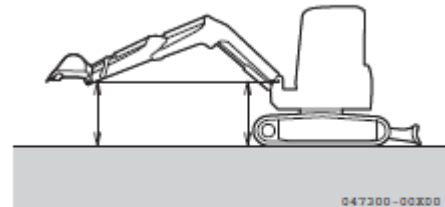
1. 편평한 지면에 기계를 정차하십시오.
2. 작업기는 최대 도달 자세를 유지하면서, 버켓 지점 핀과 붐 지점 핀이 수평높이가 되도록 유지하십시오.

3~5 단계는 15 초 이내에 실시하십시오.

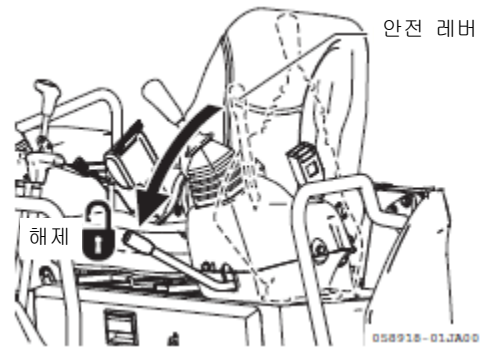
엔진을 정지하면 어큐물레이터의 압력이 서서히 저하되므로, 엔진 정지 직후가 아니면 점검할 수 없습니다.

3. 작업기를 최대 도달 자세로 두고서, 시동 스위치를 “OFF” 위치로 하여 엔진을 정지하십시오.

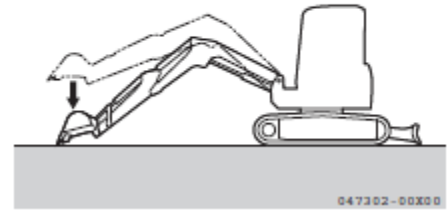
4. 시동 스위치를 “ON” 위치에 두십시오.



5. 안전 레버 2 를 “해제” 위치에 두고, 조작 레버를
뿔 하강 방향으로 끝까지 이동시켜서 작업기가
지면에 닿는지를 확인하십시오.



6. 작업기가 자중으로 하강하여 접지하면
어큐뮬레이터는 정상입니다. 작업기가 하강되지
않거나 도중에 정지하면, 조작회로용 어큐뮬레이터의
가스 봉입 압력이 저하되어 있을 가능성이 있습니다.
주)와이케이 건기 센터에 점검을 의뢰하십시오.



7. 점검 후에는, 안전 레버를 “잠금” 위치에 두고 시동
스위치를 “OFF” 위치로 하십시오.

연료 · 냉각수 호스의 점검 · 교체

주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

흡 · 배기 밸브 자리의 조정 (필요시)

주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

메 모 _____

사양 · 치수도 편

1. 사양 및 치수도	266
-------------------	-----

1. 사양 및 치수도

■ 사양

<>는 철 트랙사양

항목	형식사양	ViO23-6A
		캐노피 사양
		쿼 히치 사양

· 중량 (JIS 표시)

작동 중량	kg	2405 <2465>
기체 중량	kg	1660 <1720>

· 작업범위 및 성능

버킷 용량, 표준	m ³	0.06
버킷 폭, 표준	mm	490
최대 굴착깊이	mm	2410
최대 굴착깊이 <블레이드 사용 시>	mm	2600
최대 수직굴착깊이	mm	1890
최대 굴착높이	mm	4230
최대 덤프높이	mm	2640
바닥면 최대굴착반경	mm	4180
전면 최소선회반경 (스윙 시)	mm	1830 (1540)
붐 스윙 각도 [좌/우]	°	오른쪽 74 ° / 왼쪽 46 °
최대굴착력 (버킷)	kN	16.3
주행속도	rpm	고 4.2 저 2.2 <고 4.2 저 2.2>
선회속도	rpm	10
접지압, 고무트랙	kPa	29.2
접지압, 철트랙	kPa	30.1
유압펌프 유량	(L/min)	21.6×2 (가변 펌프) 20.4×1 (기어 펌프) 10.8×1 (기어 펌프)
세트 압력 (메인 릴리프)	MPa	20.6×216.7×12.9×1

· 탑재 엔진

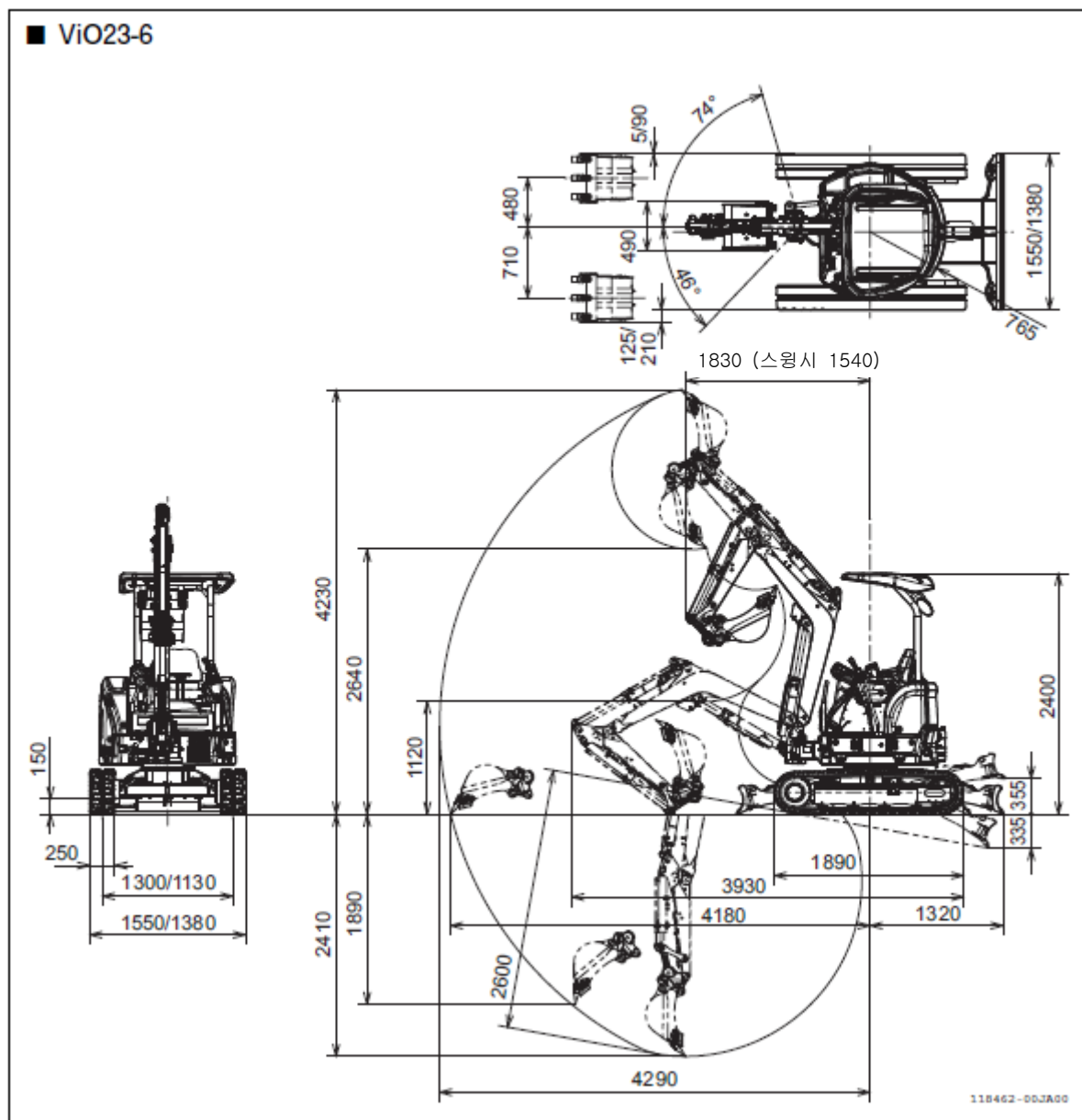
형식	입형 직렬 수냉 4 사이클 디젤 기관	
모델	3TNV76-PBV1	
정격출력 (네트) / 회전수	kW/min-1 (PS/rpm)	14.3 / 2400
배기량	L	1.115
압축압력	MPa	250rpm에서 3.4(35)
노즐 분사 압력	MPa	11.8 ~ 12.7
팬벨트 (V벨트) 사이즈	A35.5	
제너레이터 용량	V/A	12V / 40A

· 배터리 형식 및 용량……65B24L / 12V-36Ah (5 시간율)

중 요
기체 명판 표시의 수치는 노동안전위생법 (차량 계건설기계구조규격)에서 정한 것으로, 상기 JIS 표시와 다른 부분이 있습니다.

치수도

단위 : mm



메 모 _____

옵션장치 · 어태치먼트 편

1. 일반적인 주의사항	270
1.1 안전상의 주의사항	270
1.2 어태치먼트 장착 시의 주의	271

1. 일반적인 주의사항

1.1 안전상의 주의사항

안마가 인증하지 않는 어태치먼트나 옵션 장치를 장착하면, 기계 수명이 단축되거나 안전사고가 발생할 수 있습니다. 본 설명서에 명시하지 않은 어태치먼트를 장착할 경우에는 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오. 문의없이 사용할 경우, 당사는 일체의 책임을 지지 않습니다.



경 고

장착 및 제거 시의 주의사항

어태치먼트를 장착하거나 제거할 경우에는 다음의 주의사항을 준수하십시오.

- 편평하고 견고한 지면에서 하십시오.
- 2명 이상 공동 작업 시에는 유도자를 두어 신호에 따라 작업을 하십시오.
- 중량물(25kg 이상) 운반 시에는 크레인을 사용하십시오.
- 중량 부품을 분리할 때는 분리하기 전에 반드시 지지하십시오. 크레인으로 무거운 부품을 들어 올리는 경우에는, 무게중심에 유의하여 작업하십시오.
- 크레인으로 끌어 올린 상태에서의 작업은 위험합니다. 반드시 받침대를 사용하고 안전상태를 확인하십시오.
- 분리한 어태치먼트는 넘어지지 않도록 안정된 자세를 유지하십시오.
- 절대로 크레인으로 인양한 하중 아래에 들어가지 마십시오. 하중이 낙하하면 매우 위험하므로 인양 물과의 거리를 충분히 두십시오.

중 요

크레인 운전은 일정 자격이 필요합니다. (법률로 규정됨) 무자격자가 크레인을 운전하게 하지 마십시오. 제거, 설치 작업에 대한 자세한 내용은 가까운 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

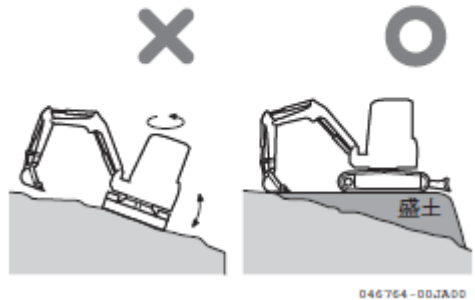
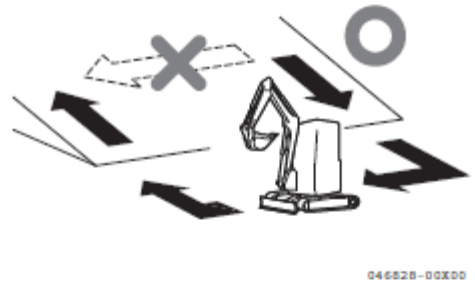
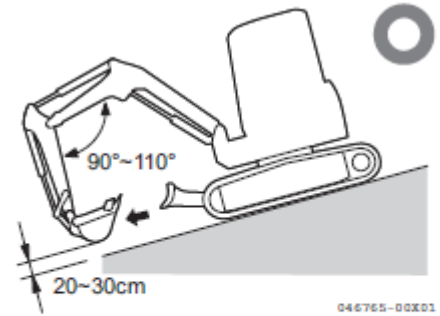
1.2 어태치먼트 장착 시의 주의사항

! 경 고

긴 작업기를 장착한 경우, 오르막 또는 내리막길을 급속하게 주행하거나 경사지에서 선회 작업을 하면 균형을 잃고 전도될 수 있습니다.

아래에 설명한 작업은 매우 위험하므로 절대로 하지 마십시오.

- 작업기를 올린 채로 내리막 주행
- 경사로 횡단주행
- 경사로 선회작업
- 무거운 작업기를 장착한 경우에는, 선회흐름 (선회 정지 조작 후 완전히 선회정지 할 때까지의 거리) 이 커져서 의도치 않게 다른 물체와 충돌할 수 있습니다. 정지 위치까지 여유를 가지고 작업하십시오. 또한 자연 강하 (작업기를 공중에 정지시키면 자중에 의해 서서히 하강하는 현상) 량도 커집니다.
- 올바른 절차에 따라 붐 또는 암을 장착하십시오. 그렇지 않으면 심각한 사고나 차량 손상을 일으킬 수 있습니다. 붐 또는 암의 장착방법을 정확히 알지 못하는 경우에는, 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.
- 긴 작업기를 장착한 경우에는, 작업범위의 증가로 의도치 않게 다른 물체와 충돌할 수 있습니다. 작업기와 주위 물체와의 거리를 충분히 두십시오.



메 모

부 록 표

1. 소모부품 목록	274
2. 연료 · 오일	274
3. 엔진 냉각수	275
4. 토크표	275
5. 보안부품 목록	276
6. LCD 모니터 에러코드표	277

1. 소모부품 목록

항목	부품번호	품명	수량	교체시기
엔진오일 필터	119305-35170	필터	1	매 250 시간 정비
작동유 탱크 필터	172B57-73710	필터 엘리먼트	1	매 500 시간 정비 (최초 250 시간 정비)
연료필터	119810-55650 (102103-55520)	FO 고식 엘리먼트 O 링	1	매 500 시간 정비
에어크리너	172B57-11820	크리너 엘리먼트	1	매 500 시간 정비

항목	부품번호	품명	수량	교체시기
버킷	172448-82570 (172448-82580) (172448-82590)	포인트 투스 (잠금 핀) (고무 핀)	3	-
	172B57-82810 172B57-82860	사이드 커터 (좌) 사이드 커터 (우)	1	
	172455-29140 172458-82290 22217-140000	볼트 (M14X35) 너트 (M14) 바네사가네 14	(6)	

() 표시는 동시 교체 부품입니다.

2. 연료 · 오일

공급부위	오일종류	-20-100102030℃						규정유량(L)	교환유량
		-20	-10	0	10	20	30℃		
엔진오일 팬	엔진오일	SAE 10W CD						3.5	3.5
		SAE 10W-30 CD							
		SAE 15W-40 CD							
주행감속기	기어오일	SAE 90 (GL- 4)						(좌우 각) 0.35	(좌우 각) 0.35
작동유 계통	유압 작동유	ISO VG46						탱크 25.1 기타 14.9	25.1
연료탱크	경유	JIS 2号						27.5	—
		JIS 3号							
		JIS 特3号							

3. 엔진 냉각수

엔진 냉각수에 안마 순정 롱-라이프 냉각수 (LLC)가 첨가되었으므로 -35 ° C까지 변경할 필요가 없습니다. -35 ° C 이하로 떨어지면 258 페이지를 참조하여 농도를 조정하십시오.

부위	냉각 수량 (L)
라디에이터, 엔진, 호스	3.7
보조 탱크	0.4
총량	4.1

4. 토크표

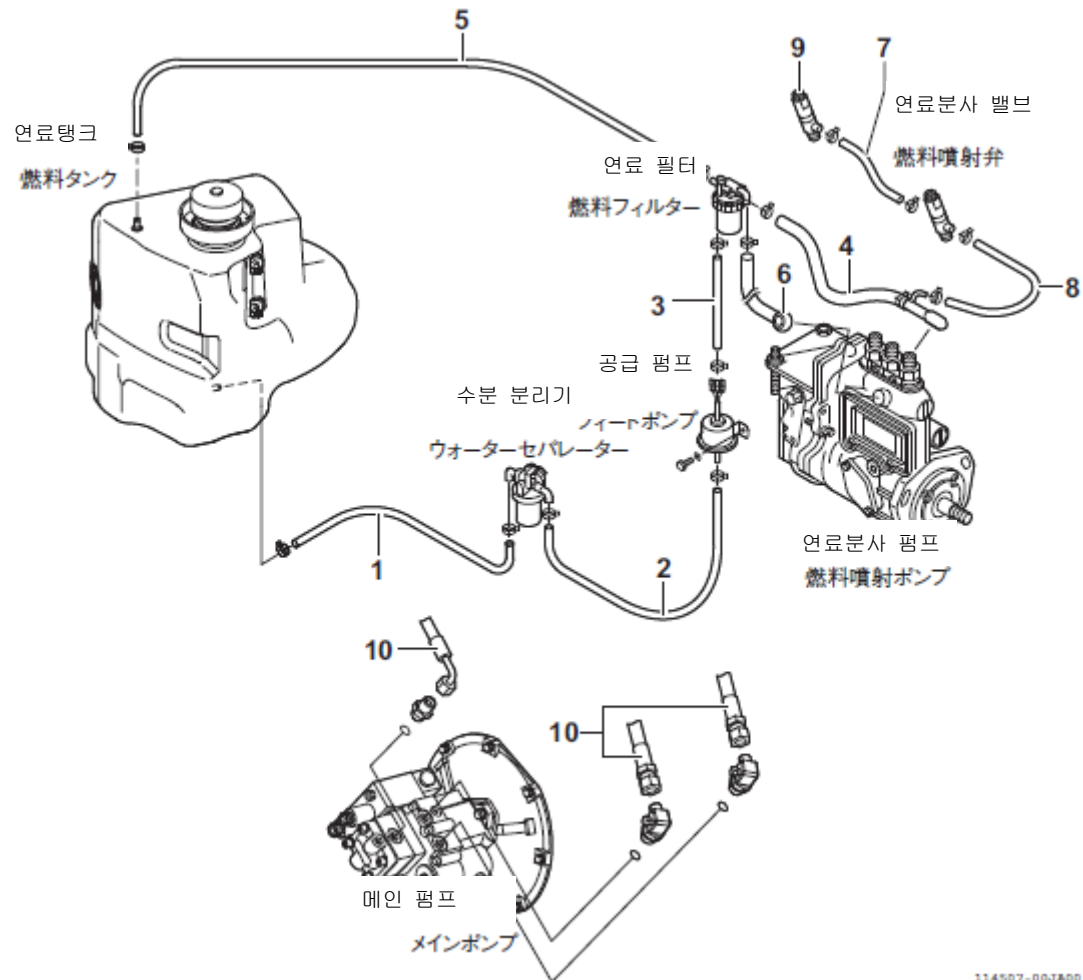
특별한 표시가 없는 미터 나사 볼트 및 너트는 다음 토크로 체결하십시오.

항 목		나사 크기 × 피치	체결토크(N•m)	비 고
육각 볼트(7T) 너트	보통 나사	M6×1	9.8 ~ 11.8	- 체결 부위가 알루미늄인 경우에는 체결토크의 80% 적용 4T 볼트 및 잠금 너트는 체결토크 의 60% 적용 - 가는 나사는 엔진부만 사용함
		M8×1.25	22.6 ~ 28.4	
		M10×1.5	44.1 ~ 58.8	
		M12×1.75	78.5 ~ 98.1	
		M14×2	117.7 ~ 147.1	
		M16×2	166.7 ~ 206.0	
		M18×2.5	235.4 ~ 284.4	
		M20×2.5	323.6 ~ 402.1	
	가는 나사	M14×1.5	127.5 ~ 147.1	
		M16×1.5	210.8 ~ 240.3	
육각 볼트 (11T)		M16×2	230.4 ~ 299.1	-
R (PT) 플러그		1/8	9.8	-
		1/4	19.6	
		3/8	29.4	
		1/2	58.8	
파이프 조인트 볼트		M8	12.7 ~ 16.7	-
		M12	24.5 ~ 34.3	
		M14	39.2 ~ 49.0	
		M16	49.0 ~ 58.8	

중 요

널판 등 각 조임 부분이 수지로 구성되어있는 것은 과도한 토크로 조일 때 조임 부분이 손상 될 수 있습니다. 주의하여 조여 주십시오.

5. 보안부품 목록



No.	정기 교체 부품	수량	교체 시기
1	연료호스 (연료탱크 ~ 수분 분리기)	1	매 2 년 또는 2,000 시간 중 선도래 기준
2	연료호스 (수분 분리기 ~ 공급펌프)	1	
3	연료호스 (공급펌프 ~ 연료필터)	1	
4	연료호스 (연료필터 ~ 연료분사 펌프)	1	
5	연료호스 (연료필터 ~ 연료탱크)	1	
6	연료호스 (연료분사 펌프 ~ 연료 필터)	1	
7	연료호스 (연료분사 밸브 ~ 연료분사 밸브)	2	
8	연료호스 (연료분사 밸브 ~ 연료분사 펌프)	1	
9	연료 튜브 캡	1	
10	메인펌프 출구 호스 (P1, P2, P3 ~ C/V)	3	

6. LCD 모니터 에러코드표

경고로 분류된 항목에 대해서는, 경고등이 깜박입니다. 즉시 작업을 중지하고 필요한 조치를 하십시오.

주의로 분류된 항목에 대해서는, 주의등이 깜박입니다. 최대한 빨리 필요한 조치를 하십시오.

조치란에 "서비스"로 기재되어있는 항목은 주)와이케이 건기 센터 서비스에 점검·수리를 의뢰하십시오.

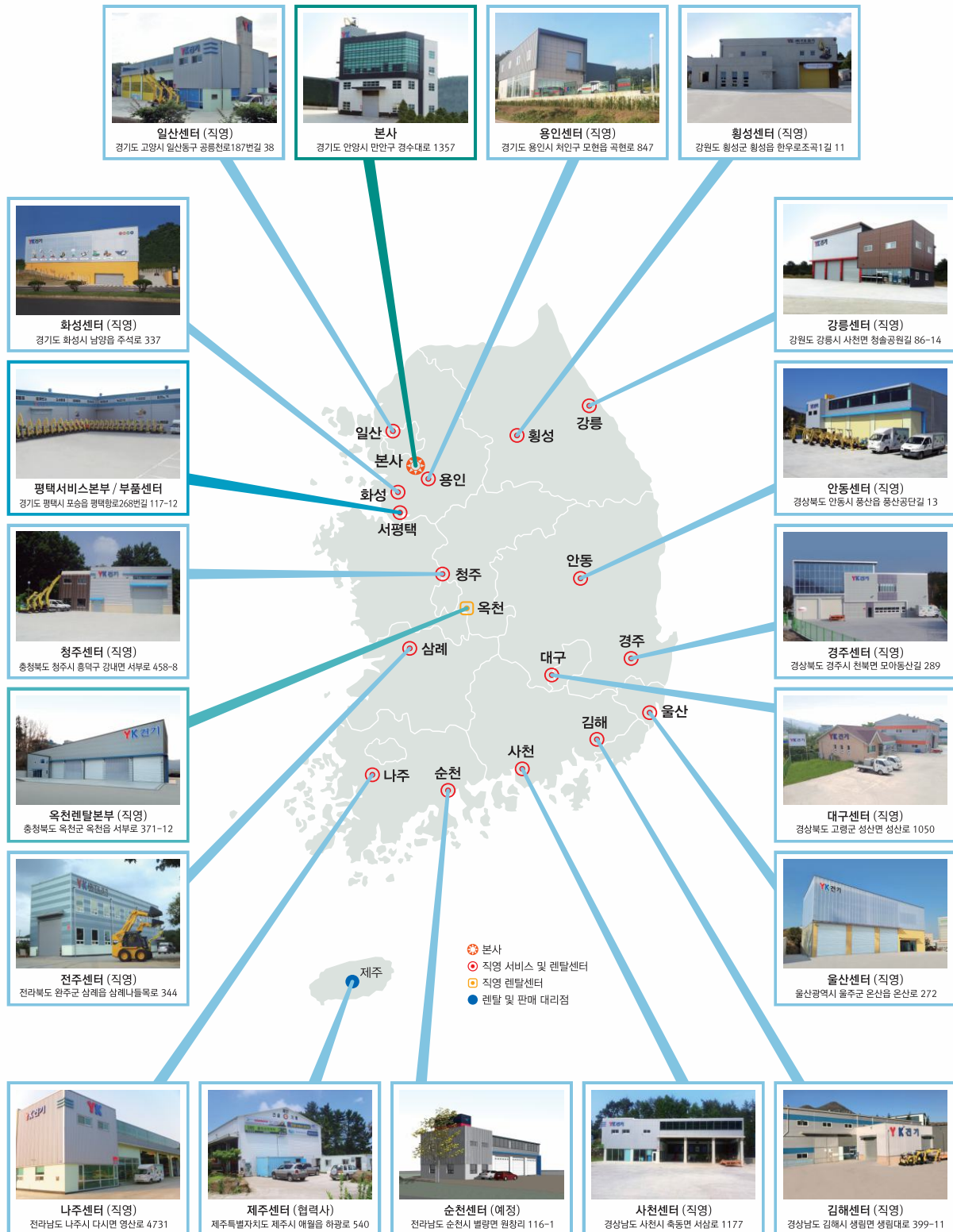
이 목록 이외의 에러코드가 표시되면 주)와이케이 건기 센터에 문의하십시오.

에러코드	분류	내용	조치
28000096.02	주의	연료센서 이상	서비스
28000096.04	주의	연료센서 이상	서비스
28000100.00	경고	엔진 오일 압력 이상	고장수리 : 196 페이지 참조
28000110.00	경고	냉각수 온도 이상	고장수리 : 196 페이지 참조
28000110.02	주의	냉각수 온도센서 이상	서비스
28000110.04	주의	냉각수 온도센서 이상	서비스
28000167.00	주의	배터리 충전 이상	고장수리 : 196 페이지 참조
28000639.12	경고	CAN 통신 이상 (엔진 컨트롤러)	서비스
28520777.02	주의	작동유 온도센서 이상	서비스
28520777.04	주의	작동유 온도센서 이상	서비스
28520780.00	주의	에어크리너 막힘	에어크리너의 점검·세척 : 244 페이지 참조
28520805.12	경고	CAN 통신 이상 (유압 컨트롤러)	서비스

메 모

판매·렌탈·서비스·부품 전국네트워크

YK건기 대표번호로 전화하시면 ARS 안내 없이 고객님의 위치와 가장 가까운 직영서비스센터로 연결됩니다.
전국 모든 서비스 센터에서 신차 상담 / 렌탈 상담 / 서비스 문의 / 부품 구매가 가능합니다.



YK건기

판매

렌탈

서비스

부품

1588-3806