

DOOSAN FRUIT WORKBENCH

두산테크 고소작업차 과수용 작업대

OPERATING MANUAL

사용설명서

MX-E700L(XL)



동력운반차 전문제작기업
DS (주)두산테크
DOOSANTECH

AGRICULTURAL CORPORATION DOOSAN TECHNOLOGY CO., LTD.

DOOSAN FRUIT WORKBENCH

두산테크 고소작업차 과수용 작업대

OPERATING MANUAL

사용설명서

MX-E700L(XL)



동력운반차 전문제작기업
DS (주)두산테크
DOOSANTECH

AGRICULTURAL CORPORATION DOOSAN TECHNOLOGY CO., LTD.

머 리 말

저희 (주)두산테크의 제품을 구입해 주신데 대해 깊은 감사를 드립니다.

본 사용설명서는 귀하의 기계를 항상 좋은 상태로 유지하고 안전한 작업을 할 수 있도록 하기 위해서 안전 사용에 관한 사항과 올바른 취급방법 및 간단한 정비, 점검에 관해 설명되어 있습니다.

기계를 사용하시기 전에 본 사용설명서를 반드시 숙지하시어 안전한 작업과 우수한 성능을 발휘할 수 있는 기계가 되도록 하여 주시기 바랍니다.

사용설명서를 손쉽게 볼 수 있도록 분실, 손상의 우려가 없는 곳에 보관하여 주시기 바랍니다.

기계를 대여 또는 양도한 경우에는 장비 사용자가 사용설명서를 숙지한 후 사용할 수 있도록 기계와 함께 반드시 본 사용설명서를 대여 또는 양도하여 주시기 바랍니다.

기계의 성능 및 품질향상을 위하여 당사는 끊임없이 노력하고 있으며, 성능 및 품질향상을 위하여 예고 없이 사양 등이 변경될 수 있습니다.

사용 중에 고장이나 의문사항은 구입처, 대리점, 영업소 또는 본사 고객센터 부로 문의하여 주시기 바랍니다.



주의

- 사용 전 안전을 위하여 반드시 사용설명서 및 각종 안전 명판을 읽어 주십시오.
- 본 사용설명서는 항상 손쉽게 볼 수 있도록 잘 보관 하십시오.

차 례

04	안전을 위하여
10	각부의 명칭
11	주요제원
12	제품번호 위치
13	운전 장치부 구조설명
14	운행 전 점검
16	운행방법
20	본기 취급요령
21	정기 점검 및 보관
22	주요개소 점검 및 정비
30	자가고장 진단법

■ 안전을 위하여

경고표시 및 마크의 의미

※ 본 사용설명서에 기재된 경고표시나 기계에 부착된 경고표시 명판은 아래에 설명되어 있는 내용과 같은 안전에 위험성이 있는 사항이므로 안전한 사용을 위하여 반드시 숙지한 후 지켜 주십시오.



준수하지 않으면 사망 또는 중상을 초래할 수 있는
절박한 위험 상황을 나타냅니다.



준수하지 않으면 사망 또는 중상을 초래할 수 있는
잠재적인 위험 상황을 나타냅니다.



준수하지 않으면 위험 또는 일반 상해를 초래할 수 있는
잠재적인 위험 상황을 나타냅니다.

중요

기계의 사용 및 정비, 점검, 보관, 폐기에 관한 중요한 주의사항을 나타냅니다.

1) 올바른 작업을 위해서



경고

본 작업차는 일반도로의 주행은 할 수 없습니다.



경고

본 작업차를 처음 사용하는 경우는, 사용했던 경험이 있는 사람과 같이 작업을 실시하여 주십시오.



경고

야간이나 비가내리는 등 사야 확보에 어려움이 있을 때는 작업을 하지 마십시오.



경고

작업 전에 반드시 아래 사항을 확인 후 작업계획을 세워 주십시오.

- 주행로를 점검한다.
- 주행속도를 결정한다.
- 작업수준을 확인한다.

● 작업장소의 점검

※ 아래 사항을 점검하여 주십시오.

☐ 주행로의 점검

- ▶ 지면의 폭이 2m 이상일 것.
- ▶ 지면의 경사가 적절할 것.
- ▶ 횡방향 경사 10° 이하, 진행방향 경사가 15° 이하일 것.
- ▶ 지면의 단단함이 작업차의 운행에 적합할 것.
- ▶ 주행로가 평탄할 것.
- ▶ 차량의 방향을 바꾸는 장소에서 궤도가 전부 지면에 접할 것,

☐ 시야가 나쁜 장소 등에서는 유도하는 사람을 정해 주십시오. 수기(신호용 깃발)등으로 운전자에게 주변의 상황을 전달하면서 작업을 행하여 주십시오.

● 작업자의 상태 점검

- ▶ 병이 있거나 몸 컨디션이 나쁠 때, 임신 중의 경우, 술이나 몸의 기능에 영향을 미치는 약을 복용했을 경우에는 작업을 하지 마십시오.
- ▶ 본 작업차의 운전, 조작은 체력을 많이 소모합니다. 장시간의 작업을 피하고 적당한 휴식을 취하십시오.

● 작업 전 점검

- ☐ 각부의 부품이 정확히 취부 되어 있는지 확인하여 주십시오.
- ☐ 특히 주행 클러치 및 브레이크 레버를 작동하여 이상 유무를 확인하여 주십시오.
- ☐ 작업에 관계없는 사람이 가까이에 없는 지 확인하여 주십시오.

◎ 연료 취급 시

- ☐ 특히 연료를 취급할 때에는 절대로 담배등 화기를 가까이 하지 마십시오.
- ☐ 연료가 노출 시에는 즉시 제거하여 주십시오.

2) 운 전



주의

아래 사항을 숙지하십시오.

- ☐ 운전석 이외의 장소에 앉아서 주행 작업을 하지 마십시오.
 - ▶ 본 작업차는 감속비가 크게 되어 있습니다.
- ☐ 위험을 감지한 경우는 곧바로 운전을 중지 하십시오.
- ☐ 차량 주행 중에는 한눈을 팔지 마십시오.
- ☐ 작업이외의 장소를 볼 때는 반드시 차량을 정지하여 주십시오.

● 비탈길 주행 시

- ☐ 비탈길을 주행하기 전에 속도볼륨 레버를 저속으로 해 주십시오.



주의

- * 비탈길을 주행 중에는 변속을 하지 마십시오.
- * 내려올 때는 올라갈 때보다 가속이 붙습니다. 속도를 느리게 해 주십시오.
- * 비탈길에서 정지한 경우는 주차 브레이크 작동 및 궤도에 버팀목을 고정하여 주십시오.

● 작업이 끝나면

- ☐ 작업이 끝나면 반드시 전원을 끄고, 각부 청소를 하여 주십시오.
- ☐ 장애물이나 화기가 없는 안전한 장소에서 행하여 주십시오.
- ☐ 취급설명서에 따라 올바른 시기에 각부를 점검하여 주십시오.

● 보 관

- ☐ 보관 시에는 반드시 스위치 키를 빼 주십시오.
- ☐ 주차 브레이크를 걸어 주십시오.
- ☐ 보관 장소
 - ▶ 열, 직사광선이 없는 장소.
 - ▶ 안전한 장소.
 - ▶ 어린이가 접근할 수 없는 장소
 - ▶ 화기가 없는 장소



주의

운반 시 싣고 내릴 때는 아래 사항에 주의해서 하여 주십시오.

3) 운반 시

- ☐ 평탄지에서 유도자의 지시에 따라 행하여 주십시오.
- ☐ 작업에 관계없는 사람을 접근하지 않도록 하십시오.
- ☐ 수송차는 본 작업차의 하중에 충분히 견딜 수 있는 차를 사용하여 주십시오,
- ☐ 충분한 강도와 길이가 있고, 미끄럼방지가 되어있는 보조 판을 사용하여 주십시오.
- ☐ 운반시 반드시 주차브레이크를 작동시키고, 흔들림 및 전도방지를 위해도록 고정한 후 운반 하십시오.
- ☐ 내릴 때는 변속레버를 최저속에 하고, 절대로 급발진 하지 마십시오.

4) 운전 시



주의

운전 시 아래 사항을 숙지하십시오.

- ☐ 적재함에 사람을 탑승시키고 주행하지 마십시오.
- ☐ 주행중에 적재함을 상승시키거나 또는 상승 후 주행작업을 하면 전복, 파손의 위험이 있으므로 절대로 하지 마십시오.
- ☐ 반드시 규정된 적재중량을 확인(200kg)하여 사용하시고 정차 후 리프트 및 덤프작업을 하십시오.
- ☐ 적재함이 상승상태에서 장시간 정지 할 때(고장, 수리등)는 위험하므로 지지대를 받쳐놓고 작업을 하십시오.
- ☐ 작업이 끝난 후에는 필히 지지대를 원상태로 내려놓고 사용 하십시오.
- ☐ 고속주행 및 급제동, 급선회는 위험함으로 삼가 해 주십시오.
- ☐ 특히 경사지에는 위험하므로 저속주행 하십시오.

5) 제품의 용도 및 기능

※ 동력 작업차는 허용 중량 200kg으로 과수원, 축사, 하우스등 좁은 곳에서 각종 운반 작업을 할 수 있으며, 적재물을 편리하게 올리고 내리기 위해서 3면이 개폐되고 뒷부분의 레버를 올려 내릴 수 있도록 되어 있어 손쉽게 작업을 할 수 있습니다.

(1) 제품의 용도

- ☐ 과수원의 농산물 및 각종 운반 작업(사과, 배, 단감 등)
- ☐ 산업현장, 공사현장의 각종 운반 작업
- ☐ 축사등의 퇴비 적재물 운반 작업
- ☐ 과수원의 가지치기 및 수확 작업
- ☐ 버섯농가의 선반작업 및 창고의 적재작업
- ☐ 하우스 등 좁은 통로에서의 운반 작업(하우스 작물 - 오이, 토마토, 화훼등)
- ☐ 바퀴가 빠지는 습지에서의 작업

(2) 제품의 기능

- ☐ 모터 및 동력전달 장치에 의한 자가 구동 기능
- ☐ 좌, 우 조향레버에 의한 편리한 방향 전환 조작 기능
- ☐ 속도 조절기에 의한 속도 조절 기능
- ☐ 주행 정지와 연계된 자동 브레이크 장치로 강화된 안전기능
- ☐ 하역이 용이한 적재함의 3방향 개폐기능
- ☐ 운반물의 하역이 용이한 유압식 리프트 기능

◆ 작 업

- ☐ 적재물을 적재함에 싣는 작업시 적재정량(200kg)을 초과하여서는 안 됩니다.
- ☐ 적재물 상/하역 작업시 기체 후면의 적재 고리를 해체 후 작업하십시오.
- ☐ 적재물 적재시 적재물의 상태가 견고한지 확인하여 주십시오.
- ☐ 작업이 끝난 후에는 반드시 기체를 청소하여 주시고, 볼트등의 체결부위 및 연결부위에 윤활유(WD40)등을 도포하여 주십시오.(기계를 오랫동안 사용할 수 있습니다.)



위험

* 적재함에 사람을 태우고 움직이면 위험하오니 절대 금지합니다.



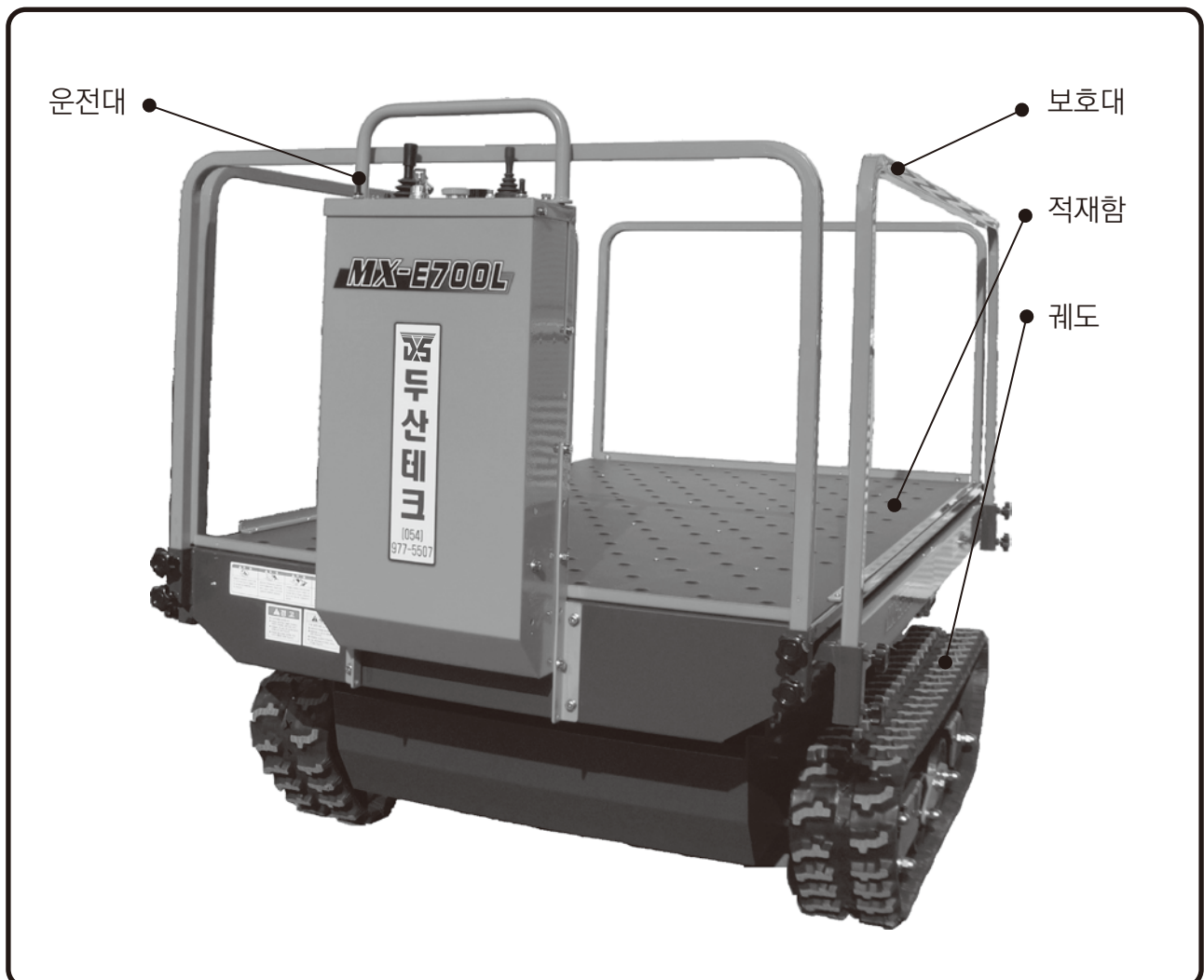
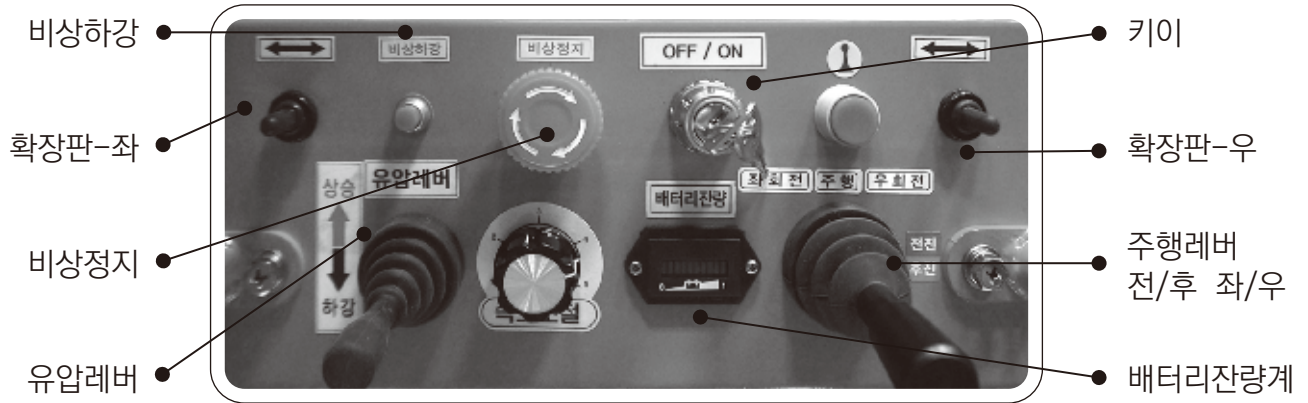
경고

* 적재물의 적재중량(200kg)을 초과 하여서는 안 됩니다.

* 경사지에서 적재 물을 배출하여서는 안 됩니다.

* 적재물 배출시 반드시 운전을 정지하여 주십시오.

■ 각부의 명칭



■ 주요 제원

명칭	기 종 명		과수용 작업대	
	형 식 명		MX-E700L	MX-E700(X)L
	규 격 및 형 식		보행무한궤도형, 적재중량 200kg	
기체 사양	길 이 (mm)		2070	2070
	폭 (mm)		1330	1700
	높 이 (mm)		1670	1670
	중 량 (kg)		768	852
구동 및 주행부	주 행 형 식		무한궤도(모터구동)	
	궤도폭 x 피치 x 링크		180 x 60 x 55	
	구 동 모 터 형 식		DC 48V / 1.5 KW	
	조 향 방 식		레버식	
	주 행 속 도 (km/h)	전 진	0 ~ 2.2	
		후 진	0 ~ 2.2	
	유 압 장 치 형 식		유압 파워팩(최고유압 18.0MPa)	
적 재 중 량 (kg)			200	
최 저 지 상 고 (mm)			100	
작업대	크 기 (mm)		1090 x 1850	1850 x 1850
	확 장 시 크 기 (mm)		1980 x 1850	2430 x 1850
	작업대 최저높이 (mm)		650	
	작업대 최고높이 (mm)		1700	

※ 상기 제원은 품질 및 성능향상을 위하여 예고없이 변경할 수 있습니다.

■ 제품번호 위치

※ 두산테크 다목적 운반기에 관한 궁금한 사항을 문의하실 때에는 항상 하기의 양식에 준하여 본사 또는 대리점에 기대정보를 알려 주십시오.
기대번호는 작업대프레임 전면의 우측에 부착되어 있습니다.

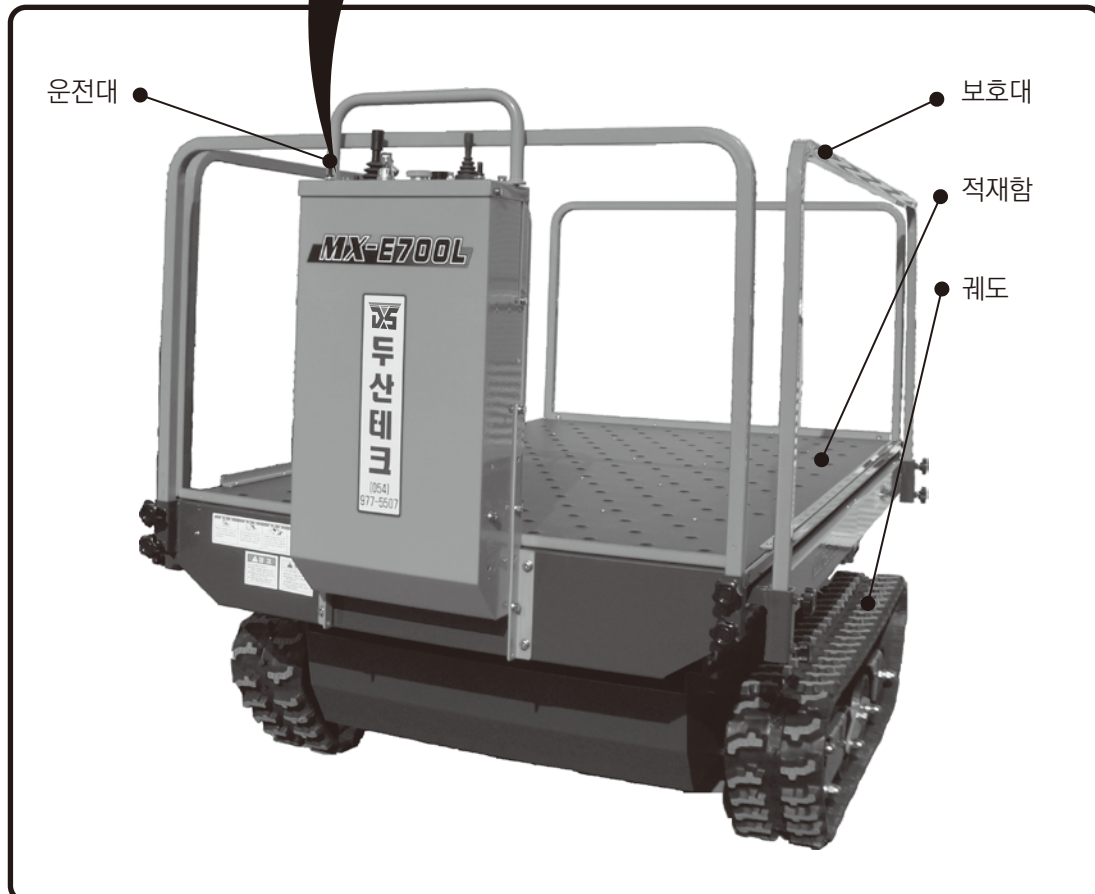
- ☐ 기대번호 ()
- ☐ 엔진번호 ()
- ☐ 형 식 명 ()
- ☐ 소 유 자 ()
- ☐ 인수일자 ()
- ☐ 대리점 상호 및 주소 ()

※ 모든 사용자는 이 사용설명서의 내용을 충분히 숙지한 후 항상 활용할 수 있는 장소에 보관하여 주십시오.



■ 운전장치부 구조설명

1	비상하강	2	확장판-좌	3	비상정지	4	유압레버
5	키	6	확장판-우	7	주행레버 전/후/좌/우	8	배터리잔량계



■ 운행 전 점검

※ 작업을 보다 쾌적하고 안전하게 하기 위하여 운행 전에 다음의 점검과 정비 사항을 반드시 실시하여 주십시오.

1) 배터리 점검



- * 전원 스위치를 켜짐으로 한 뒤 배터리 잔량표시 램프로 확인합니다.
- * 녹색, 적색으로 구분하여 E방향에서 우측으로 5칸 남으면 충전 하십시오.

2) 긴급스위치 복귀



- * 스위치가 당김 방향으로 올려져 있는지 확인합니다.
- ※ 스위치가 눌러져 있으면 작동 불가

3) 전원 스위치



- * 전원스위치 키를 우측(ON) 방향으로 위치합니다.
- ▶ 배터리 잔량표시 램프에 전원이 켜짐 확인



경고

- * 적색 표시등이 켜지면 충전하여 주십시오.

4) 회로 보호기



- * 회로 보호기의 붉은색 버튼이 돌출되면 회로내에 누전이 되었음을 뜻합니다.
- * 즉시 전원 끄고 정비 후 사용하십시오.



경고

- * 즉시 정비하지 않을 시 화재, 고장등 위급한 상황이 발생 할 수 있습니다.

5) 궤도의 장력 점검

□ 궤도 중앙부를 들어 올렸을 때 텐션량이 10~20mm가 되도록 조정 확인 하십시오.



위험

다음 사항을 숙지하시어 전복 등으로 인한 중대 사고를 사전에 방지하시기 바랍니다.

- * 장력이 느슨하면 궤도가 벗겨지기 쉬우므로 사용 전 매일 점검 하여 주십시오.
- * 궤도의 러그가 많이 마모되었거나 파손이 심한 경우에는 신 품으로 교환하십시오. 만일 그대로 운행하면 본기가 이탈 되어 전복 또는 안전사고를 유발합니다.
- * 주행 중 예리한 돌기물등을 가급적 피해주시고 마찰계수가 높은 노면(콘크리트 등)에서는 급가속, 급회전은 사고의 원인이 되므로 삼가 하십시오.
- * 점검을 할 때에는 반드시 정지 한 후에 하십시오.

6) 레버 부 점검

□ 각종 레버를 조작하여 원활하게 작동하는지 확인 하십시오.

7) 각종 호스 류 점검

□ 각 호스의 파손 및 풀림이 있는지 점검하십시오.

8) 작동 부 오일 도포

□ 작동부에는 오일을 도포하십시오. 원활한 작동 및 기계의 수명을 연장할 수 있습니다.

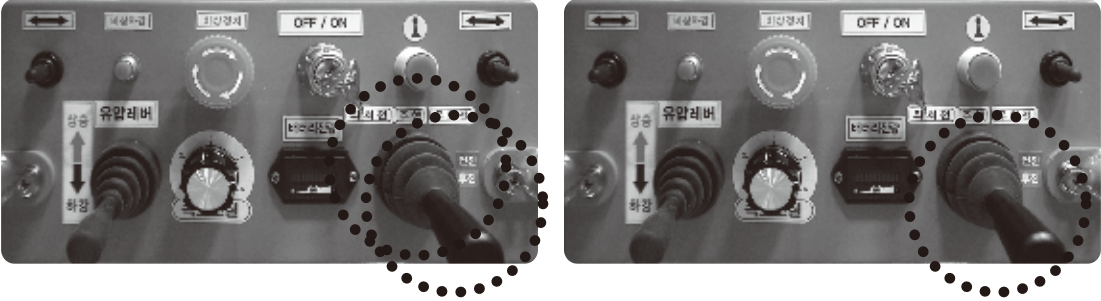


주의

* 벨트부, 브레이크부, 엔진부, 전기장치부는 도포하지 마십시오.

■ 운행방법

1) 운전레버의 방향을 선택



▶ 좌, 우 운전레버를 전진방향에 위치하면 - 전진
후진방향에 위치하면 - 후진

▶ 좌측 방향조절 버튼을 누르면 - 좌회전
우측 방향조절 버튼을 누르면 - 우회전

2) 속도조절 스위치를 적절하게 조절하면서 운행



* 0~5단으로 갈수록 속도가 빨라집니다.

▶ 속도조절 스위치 조작을 고속으로 출발시 급출발로 인한 위험이 초래 될 수 있으니 주의하십시오.



* 속도조절 스위치를 고속으로 출발하면 급출발로 인한 사고가 발생될 수 있으니 주의 하십시오.

3) 운전



* 전, 후진 레버를 전진/후진, 좌/우 방향으로 위치하면 해당 방향으로 운행됩니다.

「운전이 숙달되기 전에는 저속으로 운행하시고, 운전이 숙달되면 중, 고속으로 운행속도를 조절하십시오.」

4) 차량 회전시 차량 진행방향으로 핸들을 움직이면 가고자 하는 방향으로 회전



- 전,후진 레버의 위치에 상관없이 좌회전 버튼을 누르면 좌회전 합니다.
「운전이 숙달되기 전에는 저속으로 운행하시고, 운전이 숙달되면 중, 고속으로 운행속도를 조절하십시오.」
- 전,후진 레버의 위치에 상관없이 우회전 버튼을 누르면 우회전 합니다.

5) 유압작동(리프트) 운전

(1) 리프트



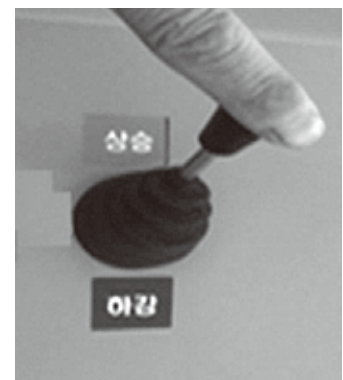
- 유압레버를 앞(상승) 위치로 밀면 적재함이 수직 상승(리프팅)합니다.
- 본기에는 리프트 기능만 있습니다.(덤프기능 없음)

(2) 하강

- 상관없이 유압레버를 하강 위치로 당기면 하강합니다.

(3) 리프트 조작 요령

- 리프트 조작 순서
 - ① 오일펌프 탱크에 작동 유 오일이 정상인지 확인하십시오.
 - ② 주행레버가 중립위치에 있는지 확인하십시오.
 - ③ 유압밸브 레버를 서서히 상승 및 하강위치로 작동하면 됩니다.
- ※ 임의의 높이에 정지할 때는 레버를 놓으면 그 위치에서 정지합니다.





경고

- * 유압펌프 압력을 임의로 조정하면 위험하므로 절대 조정하지 마십시오.
- * 지면이 평탄하고 단단한 곳에서 작업을 하십시오.
- * 리프트 시 무게 중심이 높기 때문에 좌, 우 안전성이 없으므로 적재 중량은 200kg 이하로 작업 하십시오.
(경사지, 굴곡지, 연약지반에서 절대로 작업하지 마십시오.)
- * 리프트 작업을 할 때는 상승, 하강 속도를 천천히 조작하여 안전하게 작업하십시오.
- * 적재함이 상승 상태에서 오랫동안 정지할 때(고장, 수리 등)는 위험하므로 반드시 지지대를 받쳐 놓으십시오.
- * 리프트 작업을 할 때는 적재물이 떨어질 우려가 있으므로 주위에 사람이 접근하지 않도록 하십시오.
- * 만일 유압펌프를 풀림 상태에서 하강을 하면 유압펌프 오일이 분출할 위험이 있으니 필히 유압펌프 클러치를 “연결” 상태에서 하강을 하십시오.
- * 실내(창고등)에서 작업할 때는 환기가 잘 되도록 반드시 문을 열어 놓고 작업하십시오.
- * 주행 중에 리프트 및 덤핑 작업은 매우 위험하므로 절대로 삼가 하십시오.
- * 유압펌프 클러치레버는 사용 외에는 항상 “풀림” 위치에 두십시오.

6) 선회(조향)

- 조향레버는 당기거나 밀면 운행이 되고, 레버를 중립에 두면 브레이크가 작동되므로 두가지 사항을 병행사용하면 용이하고 안전한 방향전환을 할 수 있습니다.
- 궤도형의 선회방법은 접지 면이 많고 지반을 파손하기 때문에 한번에 선회하는 것보다 조향레버를 여러 번 반복해서 조작하면 안전하고, 쉽게 선회할 수 있습니다.



고속 주행시는 절대로 급선회를 하지 마십시오. 도로이탈 및 전복의 위험이 있으므로 삼가 해 주십시오.

▶ 레버는 중립에 위치하면 브레이크가 작동되므로 주의하여 조작합니다.



* 경사지를 내려올 때는 속도조절레버를 낮추고 주행속도를 저속으로 하십시오.

* 내려오는 중에 속도 조작을 하거나 급선회를 하면 매우 위험합니다.

* 회전 시 반드시 속도를 줄이고, 급선회를 하지 마십시오.

* 급브레이크를 사용하지 마십시오.

* 측면 경사지에서는 절대로 주행하지 마십시오.

* 언덕의 끝부분(가장자리)은 지반침하의 염려가 있으므로 주행을 삼가 하십시오.



* 작업이 끝나면 본기를 완전히 정지시키고 레버를 중립으로 작동시켜 주십시오.

* 주, 정차시는 키를 빼 주십시오.

* 만약 경사지 주, 정차 시에는 밀림에 대비하여 지지대를 받쳐 주십시오.

* 장시간 미 운행시는 차단스위치를 끄고 보관하십시오.

■ 본기 취급요령

1) 운전 방법

- ① 비상정지 스위치의 담김(ON) 위치 확인
- ② 차단스위치의 담김(ON) 위치 확인
- ③ 키 스위치의 ON위치 확인
- ④ 속도 조절 스위치를 적절위치에 이동

2) 레버 사용방법

- ① 속도조절 다이얼을 적절위치에 이동(1~5단) 한다.
- ② 운전레버를 이동하여 운전한다.
- ③ 작동레버는 레버 주위에 명판이 있으므로 용도에 맞게 사용하십시오.



* 속도 조절 스위치를 고속시 급출발을 하여 중대 상해를 초래할 수 있습니다.

3) 선회(조향)



- * 급경사지에서는 절대로 변속 조작을 하지 마십시오.
- * 변속레버의 조작은 본체를 완전히 정지한 다음 조작하십시오.
- * 주행 중 급격한 변속 조작은 변속기어의 조기 마모로 인해서 고장이 발생할 수 있습니다.
- * 주행 시 출발 및 경사지 작업은 반드시 저속에서 행하십시오.
- * 지반이 연약한 지역이나 급경사지에서는 안전을 위하여 운전을 삼가 하여 주십시오.

- ☐ 조향레버는 작동 시 동력단절 및 브레이크가 동시에 작동되므로 좌, 후 레버를 병행 사용하면 용이하고 안전한 방향전환을 할 수 있습니다.
- ☐ 궤도형의 선회방법은 접지 면이 많고 지반을 파손하기 때문에 한번에 선회하는 것 보다 조향레버를 여러 번 반복해서 조작하면 쉽게 선회할 수 있습니다.



* 고속 주행시는 절대로 급선회를 하지 마십시오.
도로이탈 및 전복의 위험이 있으므로 삼가 해 주십시오.



- * 경사지를 내려올 때는 속도조절 다이얼을 저속으로 하십시오.
- * 내려오는 중에 변속을 하거나 클러치레버를 끊지 마십시오.

■ 정기 점검 및 보관

- 일상의 점검 및 정비 여하에 따라 기계의 수명에 현저하게 영향을 미칩니다. 고장을 미연에 방지하고 기계를 오랫동안 안전하게 사용하기 위해 정기적으로 점검을 실시하도록 하십시오.
- 점검 및 정비를 실시할 경우에는 안전에 충분히 주의하여 주십시오.
- 기계는 올바르게 정지시킨 후 키를 뽑은 후 실시하여 주십시오.
- 작업대 리프트 시의 점검 및 정비는 낙하방지 브라켓 등으로 고정하고 실시하여 주십시오. 불의의 작업대 낙하로 상해사고를 일으킬 위험이 있습니다.
- 점검, 정비등의 이유로 벗겨낸 커버류는 반드시 장착한 후 작동을 확인해 주십시오. 옷 등이 말려들어 위험합니다.

1) 충전 방법 및 주의사항

- ① 콘센트 전원을 연결하십시오.
- ② 충전 콘센트를 연결하십시오.
- ③ 제품 전면의 충전등의 “충전”에 적색불이 들어옵니다.
- ④ 충전이 완료되면 “완충전”이 켜지면, 전원코드와 충전코드를 뽑고 사용합니다.
- ⑤ 충전기는 화기 및 인화물질 근처에서 사용금지, 바람이 잘 통하고 건조한 장소에서 충전하여 주십시오.
- ⑥ 충전기를 함부로 분해 및 수리하지 마십시오. 화재 및 감전의 원인이 됩니다.
- ⑦ 당사 제품만 사용하십시오(타사 제품과는 호환 안됨).

2) 정기점검

- ① 월간점검: 1개월에 한 번씩 정기적으로 실시하는 자체 점검을 말합니다.
 - ② 연간점검: 1년에 한 번씩 정기적으로 실시하는 자체 점검을 말합니다.
- ※ 하기의 정기점검 항목을 참고하여 정기점검을 실시하여 주십시오.

점 검 주 기	항 목	비 고
매 50 시간	배터리 점검	
	스티커 손상	
	크롤로의 균열 및 손상	
	크롤러 장력	
매 100 시간	각 연결부 그리스 도포	
	크롤러 그리스 주입	
매 500 시간 또는 매년	유압호스 손상 및 누유	자체점검 및 교환
	작동유 교환	
	컨트롤러 작동	자체점검 및 당사 문의

■ 주요개소 점검 정비 요령

1) 차체 각부의 주유

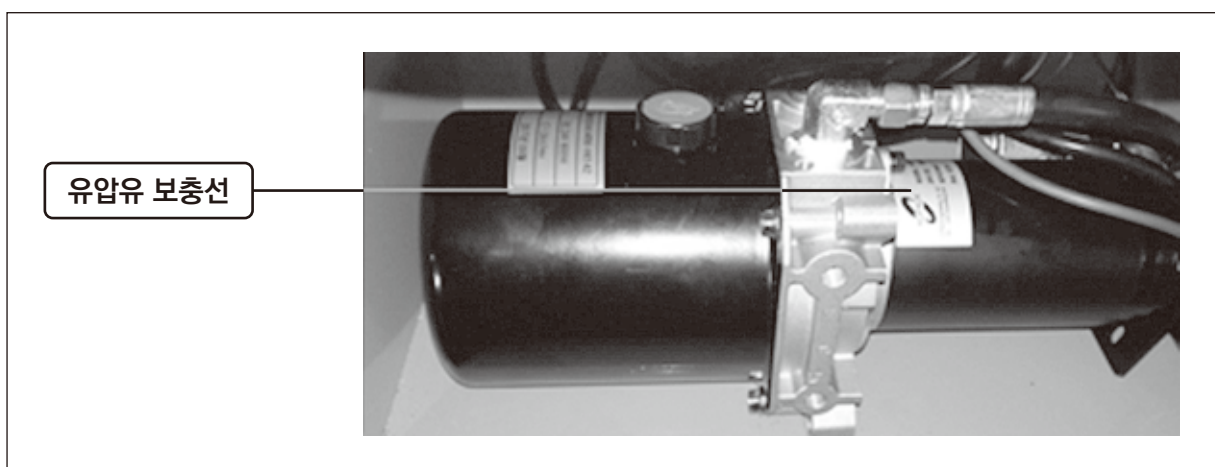
▶ 그리스 주유개소 및 시기

시 기	품 명	용 량	개 소	비 고
50시간 마다	덤프, 리프트봉	적 량		
100시간 마다	덤프, 리프트 실린더힌지	적 량		
300시간 마다	트랙롤러 구동부	적 량		

※ 기타 필요 총진부

2) 유압작동유 교환 및 공급

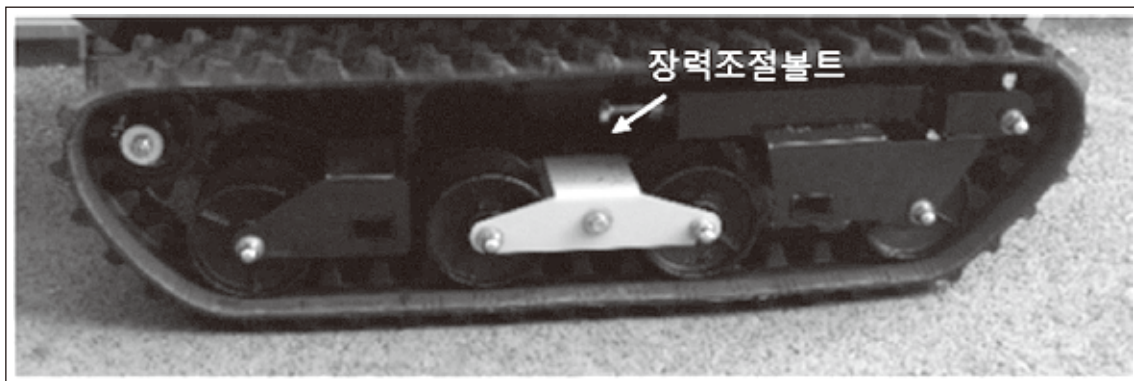
- ▶ 매 500시간마다 교환합니다.
- ▶ 배유볼트를 풀고 오일을 배출한 후 주유구 캡을 열고 새로운 오일을 주입합니다.
- ▶ 사용 작동유: ISO VG46
- ▶ 적정량은 실린더 복귀 상태에서 유면이 급유구 아래 약 30~50mm 정도의 위치까지로 약 1.6L입니다.
- ▶ 유압 작동유는 유량이 적어지면 공기의 흡입으로 작동이 불량해 지므로 항상 점검해 주시기 바랍니다.



3) 구동부 점검 및 정비

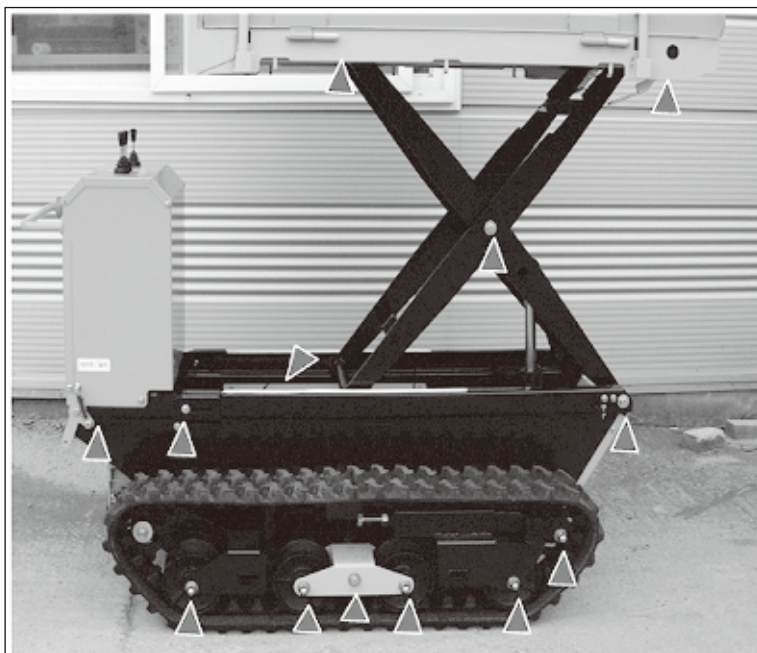
- ▶ 텐션볼트의 조임은 좌, 우 균등하게 하고, 조절 후에는 반드시 조절너트와 잠금너트를 조여 주십시오. 잠금너트의 풀림등으로 갑작스런 사고의 원인이 될 수 있습니다.
- ▶ 크롤러가 느슨할 경우는 잭 등으로 기계를 들어 올려 안전블록 등으로 하강하지 않도록 고정합니다.
- ▶ 유동륜의 안측과 바깥측의 잠금너트를 풀어 조절너트로 텐션볼트를 조여 크롤러의 장력을 조절합니다.

※ 크롤러 처짐량: 10~20mm



4) 각 부의 그리스 도포

- ▶ 각 연결부의 핀이나 유압실린더 고정핀에 이상이 있는지 점검합니다.
- ▶ 강재의 변형이나 균열 및 용접부가 떨어지지 않았는지 충분한 주의를 기울여 점검합니다.
- ▶ 위의 사항을 확인 후 고정핀과 연결핀, 크롤러 부에 매 100시간마다 그리스를 도포합니다.



5) 배터리 점검 및 취급

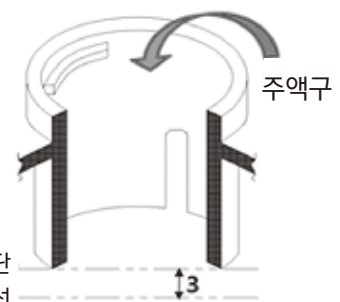


주의

- * 배터리는 사용하지 않더라도 자기 방전에 의해 서서히 용량이 감소합니다. 처음 사용하거나 1개월 이상 방전된 배터리의 경우 반드시 충전 후 사용하십시오.
- * 배터리에는 인화성 가스가 발생하여 폭발 될 위험이 있으므로 쇼트, 스파크를 시키거나 정전기 접근 및 담뱃불 등의 화기에 접근시키지 마십시오.

● 일반관리

- 단자는 풀리지 않도록 조인 후 항상 깨끗이 하여 접촉저항과 부식을 방지해야 합니다.
- 단자 체결 및 해체 시에는 합선이 발생하지 않도록 주의해야 합니다.
- 전해액이 부족한 상태로 계속 충전 시 폭발 가스가 과다하게 발생하여 폭발할 수 있으므로 사용을 중지하십시오.
- 방전된 상태는 전지 자체의 결함이 아니므로 필히 재충전 후 사용하십시오.
- 전장품이 불량일 경우 과충전 또는 과방전되어 수명이 단축됩니다.
- 충전 시 인화성 가스가 발생하여 폭발될 위험이 있으므로 화기접근, 정전기 접근, 단자간의 합선을 금하여 주십시오.
- 배터리 취급 시는 안전보호구를 착용하여 눈과 안면을 보호하고 전해액이 눈, 피부, 의복에 닿으면 즉시 물로 충분히 씻어 주십시오.
- 배터리를 마른 천 등으로 청소하지 마시고 정전기에 대전된 신체로 취급하지 마십시오.
- 전해액 보충은 배터리 뚜껑을 뜯고 증류수(비중 1.280/25℃)를 그림과 같이 주입한 후 최소 30분후 사용 및 충전하시면 됩니다.



● 일상 충전 및 방전

--- 일상 충전 및 방전

- 제공된 전동 고소작업차의 배터리 전용 충전기를 사용하여야 하며, 통상의 재충전량은 방전량의 약 115%입니다. 특히 충전말기에는 수소와 산소 가스가 발생하므로 화기가 접근하면 폭발의 위험이 있으므로 특별한 주의가 필요합니다.
- 동절기에는 배터리의 용량이 줄어드는데, 배터리의 규정용량은 25℃를 기준으로 한 것이므로 온도가 1℃ 낮아질 때마다 용량이 0.6% 줄어들기 때문에 이를 감안하여 사용하셔야 합니다.

--- 균등 충전

- 매일 사용하는 배터리는 1개월에 1회는 반드시 균등충전을 하여야 합니다.
이 때 각 배터리의 비중을 반드시 측정하여 완전충전 되었음에도 불구하고 비중이 낮은 배터리는 규정비중으로 조정할 필요가 있습니다. 과도한 방전 후에는 반드시 균등충전을 즉시 하시기 바랍니다.

--- 휴지 중의 배터리 관리

- 배터리 상부를 청결히 하고 가급적이면 시원한 곳에 보관합니다. 배터리는 보관 중에도 자기방전에 의하여 용량이 감소하므로, 매 1개월마다 전용 충전기로 보충전을 하시기 바랍니다. 보충전을 하지 않고 보관하면 수명이 급격히 줄어듭니다.

--- 배터리 충전상태 (개로전압 및 비중 측정)

충전상태 (%)	25℃에서의 전해액비중	개로 전압		
		6V	8V	12V
100	1.280	6.39	8.52	12.78
80	1.240	6.27	8.36	12.54
60	1.200	6.15	8.20	12.30
30	1.140	5.97	7.93	11.94
10	1.100	5.85	7.80	11.70

- ▶ 온도가 1℃ 낮아질 때마다 비중은 0.007 높아지고, 온도가 높아지면 비중은 낮아집니다.
- ▶ 배터리 터미널에 케이블을 연결할 때는 (+) 단자부터 먼저 접속하고, 분리할 때는 (-)단자부터 먼저 분리합니다.
- ▶ 1주일 이상 사용하지 않을 시는 (-)측 코드를 분리시켜 둡니다.

6) 충전기의 점검 및 취급



주의

* 충전이 완료된 후 전원코드를 반드시 뽑아 주세요.
고장의 원인이 됩니다.

--- 정상 전원의 연결 시 상태

- ☐ 정상적으로 전원이 연결된 상태에서는 충전기의 팬은 정상적으로 작동합니다.
ERROR 표시 등의 점등상태를 보시고 적절한 조치를 하시기 바랍니다.

--- 배터리의 개로 전압이 20V 이하일 때

- ☐ 과도한 심방전의 경우 배터리의 내부저항이 높아져 충전을 받아들이지 못합니다.
이와 같은 경우에는 충전기로 충전을 하게 되면 평소의 1/4~1/5 정도로 강제 충전 후 배터리 전압을 20V 이상으로 회복시킨 후 본 충전이 이루어집니다.

--- 배터리의 개로 전압이 30V 이상일 때

- ☐ 본 작업차의 전용 충전기를 타용도 (예를 들어 전압이 72V인 골프카 등)로 사용하지 마십시오. 충전기를 배터리에 연결했을 때 본 사용장비와 전압이 다를 때에는 작동하지 않습니다.

--- 배터리가 연결이 안 되었을 때

- ☐ 충전기와 배터리의 연결 부위를 다시 한 번 점검해 주시기 바랍니다.
험거운 접속은 화재의 원인이 됩니다.

--- 총 충전시간 이내에 충전이 완료되지 않았을 때

- ☐ 불량 배터리가 섞여 있거나 배터리가 수명을 다한 경우이므로 A/S 요청 바랍니다.

--- 충전기 내부 온도가 90℃ 이상일 때

- ☐ 90℃ 이상 되면 자동으로 충전을 멈추고 70℃ 이하가 되면 다시 자동으로 작동합니다.
충전기의 내부 온도가 70℃ 이하로 하강했음에도 불구하고 자동으로 작동하지 않으면 A/S 요청 바랍니다.

7) 전기배선 및 배선 연결부의 점검 및 정비

- ☐ 전기배선 점검 및 배선 연결부 점검 시에는 반드시 전원키를 뽑고 실시하여 주십시오.
- ☐ 배선의 터미널이 헐거우면 접속불량이 되며 배선이 손상되면 전기 부품의 성능을 손상시킬 뿐 만 아니라 합선, 누전, 소손 등 예기치 않은 사고가 발생할 수 있습니다. 손상된 배선은 신속하게 교환 및 수리하여 주십시오.

8) 보관 및 격납

- ☐ 각부의 세척 및 오염물질을 제거하고 볼트, 너트의 풀림 여부 등을 점검합니다.
- ☐ 그리스 주입장소에 그리스를 도포한 후 건조한 곳에 보관합니다.
- ☐ 어린이 등이 만지지 않도록 커버를 씌우거나 창고에 넣어서 보관하여 주십시오.

--- 장기 격납시 관리.

- ☐ 기계를 장시간 사용하지 않을 때는 특히, 꼼꼼하게 진흙이나 이물질을 제거하고 깨끗한 걸레로 물기를 충분히 닦아 주십시오.
- ☐ 각 가동부와 도장이 벗겨진 곳은 녹이 쓸지 않도록 기름을 도포하여 주십시오.
- ☐ 배터리는 터미널을 분리해서 건조한 장소에 보관하여 주십시오.
- ☐ 크롤러는 최대한 풀어 보관하여 주십시오.
- ☐ 기계에 커버를 씌우고 습기나 먼지가 적은 실내에 보관하여 주십시오.

9) 3개월 정기점검 및 정비사항

사용 후 약 1년이 경과되면 3개월 마다 아래 사항을 중점적으로 정비 점검하여 주십시오.

항 목	점 검	대 책
주 행 부	· 크롤러가 균열, 마모되지 않았는가? · 구동부, 차체 부분에 균열 등의 이상이 없는가? · 각부의 그리스 주입이 충분한가?	· 크롤러 교환 · 교환 및 정비 · 그리스 주입
유 압 계 통	· 유압장치에서 오일이 누출되지 않았는가? · 유압실린더 고정핀이 균열, 마모되지 않았는가? · 호스나 연결부 등이 풀리지 않았는가?	· 정비 및 교환 · 교환 · 조임 및 교환
프레임부	· 프레임의 변형, 금속피로에 의한 균열이 없는가? · 연결핀이 균열, 마모되지 않았는가? · 회전부가 덜컹거리지 않는가?	· 정비 및 교환 · 교환 · 교환
작 업 대	· 파이프 장착부에 균열 등의 이상이 없는가? · 상판재에 균열, 부식 등이 없는가? · 안전 고리는 제대로 작동하는가?	· 정비 및 교환
조 작 부	· 각 조작부의 케이블이 정상적으로 작동하는가? · 케이블류의 파손된 곳은 없는가?	· 정비 및 교환

10) 장기 보관 시의 손질

- ☐ 차체 외부의 오염물은 깨끗하게 제거하고 각 작동부는 오일을 도포합니다.
- ☐ 각부를 점검하고 불량개소를 필히 정비하여 주십시오.
- ☐ 각 주유개소와 회전부분 및 마모부와 운동부에도 주유하여 녹 방지를 합니다.
- ☐ 배터리는 규정량으로 충전할 후 분리하여 햇볕이 들지 않는 건조한 곳에 보관하여 주시고 보관중에도 자연방전이 되므로 1개월에 1번씩 충전하여 주십시오.
- ☐ 평탄하고 바닥이 단단한 곳에 주차시킨 다음 궤도 텐션 조정볼트를 풀어 궤도를 느슨하게 하십시오. (재 사용시는 반드시 텐션을 조정한 후 사용 하십시오.)
- ☐ 습기가 적고 통풍이 잘 되는 실내에 보관하시고 만일 옥외 보관시에는 커버를 확실 하게 덮어 주십시오.

■ 자가 고장 진단 법

※ 기계에 고장이 발생하였을 경우 당사 대리점이나 서비스 지정점에 연락하시기 전에 사용자가 할 수 있는 고장 진단 내용을 수록하였습니다.

증 상	원 인	대 안
운행이 되지 않는 경우	배터리 방전	배터리 충전(교환)
	비상정지 스위치 조작	스위치 해제
상승속도가 느리며 최고 위치까지 상승하지 않는다	작동유의 부족	작동유 보충 또는 교환
	호스 배관에서 누유	조임 및 교환
	전기 배선의 접속 불량	전기 배선을 확인 및 교환
리프트 상하 시 떨림이 있고 속도가 느려진다	유압유 부족	유압유 보충
	호스 배관에서 누유	조임 및 교환
	복귀 유량 부족	스피드 콘트롤 조정
충전이 되지 않는다	충전기 불량	충전기 상태 확인
	커넥터 연결 불량	커넥터 연결 확인
	메인차단기 OFF	메인차단기 ON

품 질 보 증 서

당사가 제작한 제품에 대하여 다음과 같이 품질과 사후봉사를 보증 합니다.

1. 품질보증 기간

품 질 보 증 기 간 (판 매 일 기 준)		
밋 셴 부	1 년	
유 압 부	1 년	
프 레 임 부	1 년	
기 타	1 년	

2. 품질보증기간 이내에 사용설명서에 따라 정상적인 관리를 하였음에도 발생하는 고장 및 하자는 무상으로 수리하여 드립니다.

※ 단, 다음과 같은 경우는 품질보증기간 이내라도 정상적인 관리가 아니므로 무상수리 대상에서 제외됩니다.

- 당사의 순정품이 아닌 제품을 사용하여 발생한 고장
- 제품을 임의 개조하거나 변경하여 사용한 고장
- 사용설명서에 따라 사용하지 않고 취급부주의가 고장의 원인인 경우
- 사고로 인하여 발생한 고장

3. 제품의 성능 및 사용기간 연장을 위하여 수리용 부품은 반드시 당사의 순정 부품을 사용하여 주시기 바랍니다.

4. 수리를 요할 때는 보증서를 꼭 제시해 주십시오.

5. 본 보증서는 재발행하지 않으므로 소중히 보관하십시오.

기 종		형식명	제품번호	
구입년월일			대 리 점	주 소
구 입 자	주 소			상 호
	성 명			성 명



동력운반차 전문제작기업
(주)두산테크
DOOSANTECH

경상북도 칠곡군 지천면 금호로1길 36
T 054)977-5507 F 054)977-5509
www.doosantech.co.kr



두산테크 다목적 과수용작업대

MX-E700L, E700XL



동력운반차 전문제작기업
(주)두산테크
DOOSANTECH

경상북도 칠곡군 지천면 금호로1길 36
T 054)977-5507 F 054)977-5509
www.doosantech.co.kr