

Genie®

작동 설명서

유지보수 정보

Third Edition
First Printing
Part No. 1000255KO

S™-100
S™-105
S™-120
S™-125

중요

기계를 사용하기 전에 반드시 안전 수칙 및 사용 방법을 읽어 숙지하십시오. 적정 교육을 받은 자격 있는 사람만이 기계를 사용할 수 있습니다. 본 설명서는 기계의 일부로 간주되므로 반드시 기계와 함께 보관하십시오. 의문 사항은 Genie Industries로 문의하시기 바랍니다.

목차

페이지

안전 수칙 1
범례 7
제어기 8
작동 전 점검 11
유지보수 13
기능 시험 16
작업 장소 검사 22
작동 지침 23
운반 및 리프팅 지침 29
디캘 32
사양 36

연락처:

인터넷: http://www.genielift.com
전자우편: techpub@genieind.com

Copyright © 1993 Genie Industries

초판: 1쇄, 2001년 1월

2판: 2쇄, 2004년 8월

3판: 1쇄, 2005년 11월

“Genie”및“Z”는 미국을 비롯한 기타 국가에서 Genie Industries의 등록 상표임.
“S”는 Genie Industries의 상표임.

♻ 재활용지 인쇄 L

미국에서 인쇄

안전 수칙



위험

본 설명서의 지시 사항 및 안전 수칙을 준수하지 않을 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

필수 준수 사항:

☑ 본 작동 설명서에 나와있는 안전한 기계 작동 원칙들을 숙지하고 연습하여야 합니다.

1 위험한 상황을 피하십시오.

다음 절로 넘어가기 전에 위의 안전 수칙을 완전히 숙지하십시오.

2 항상 작동 전 점검을 실시하십시오.

3 사용하기 전에 반드시 기능 시험을 실시하십시오.

4 작업 장소를 점검하십시오.

5 기계를 지정된 용도로만 사용하십시오.

☑ 제조업체의 지침 및 안전 수칙을 숙지하여 준수해야 합니다 - 안전 및 작동 설명서, 기계 디캘.

☑ 회사 안전 수칙과 작업장 규칙을 숙지하여 준수해야 합니다.

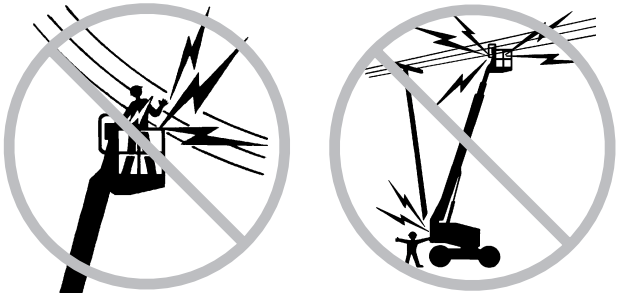
☑ 관련 정부 규정을 숙지하여 준수해야 합니다.

☑ 안전한 기계 작동법을 교육 받아야 합니다.

안전 수칙

감전 위험

이 기계는 절연 처리가 되어있지 않으므로 전선에 접촉하거나 근접해 있을 경우 위험할 수 있습니다.



관련 정부 규정과 다음 표에 따라 전선 및 전기 설비와의 안전 거리를 유지하십시오.

전압 상 대 상	최소 안전 접근 거리 미터
0 ~ 300V	접촉하지 말 것
300V ~ 50KV	3.05
50KV ~ 200KV	4.60
200KV ~ 350KV	6.10
350KV ~ 500KV	7.62
500KV ~ 750KV	10.67
750KV ~ 1000KV	13.72

플랫폼의 움직임과 전선의 흔들림이나 늘어짐을 고려해야 하며 강풍이나 돌풍에도 유의하십시오.

전기가 흐르는 전선에 기계가 닿을 경우 기계에서 멀리 떨어지십시오. 지상이나 플랫폼에서 작업 중인 작업자는 전선에 흐르는 전류가 차단될 때까지 기계를 만지거나 작동시키지 마십시오.

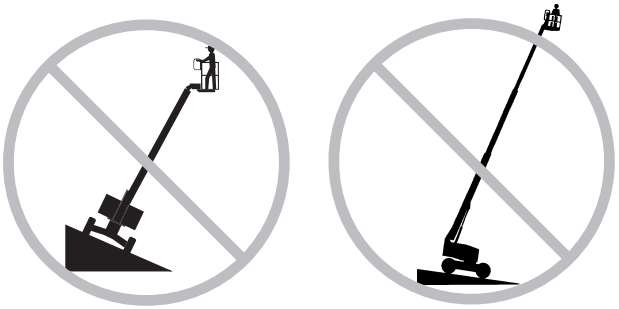
기계 플랫폼에 장착된 옵션 장치인 용접선이 제대로 연결되지 않은 상태에서 기계에서 용접 작업을 하지 마십시오.

전복 위험

탑승자와 장비의 무게가 최대 플랫폼 용량을 초과해서는 안됩니다.

최대 플랫폼 용량	
S-100	340 kg
S-105	227 kg
S-120	340 kg
S-125	227 kg
최대 탑승자 수	2

파이프 받침대, 제어반 받침대, 용접기와 같은 부수장치 및 옵션의 중량은 정격 플랫폼 용량을 감소시키므로 총 플랫폼 용량 계산에 포함되어야 합니다. 옵션의 디캘을 확인하십시오.



기계가 단단한 수평면 위에 놓여 있지 않을 경우 플랫폼을 올리거나 확장하지 마십시오.

틸트 경보기를 수평 상태 지시기로 생각하지 마십시오. 틸트 경보기는 기계가 심한 경사면에 있을 때에만 울립니다.

틸트 경보기 작동시 대처 방법:
붐을 확장 또는 회전시키거나, 수평 이상의 높이로 올리지 마십시오. 기계가 단단한 수평면에 놓인 상태에서만 플랫폼을 올리십시오. 플랫폼을 올린 상태에서 틸트 경보기가 울리면 각별히 주의하여 붐을 접고 플랫폼을 내립니다. 이 과정에서 붐을 회전시키지 마십시오. 기계가 단단한 수평면에 놓인 상태에서만 플랫폼을 올리십시오.

플랫폼이 인접 구조물에 걸려 정상적으로 작동되지 않을 때 플랫폼 제어기를 사용하여 이를 떼어내려 하지 마십시오. 작업자가 플랫폼에서 내려온 다음 지상 제어기를 사용하여 플랫폼을 떼어내야 합니다.

풍속이 초속 12.5 m를 초과할 때는 플랫폼을 들어 올리지 마십시오. 플랫폼을 올린 상태에서 풍속이 초속 12.5 m를 초과하는 경우 플랫폼을 내리고 기계 작동을 멈추십시오.

강풍이나 돌풍이 불 때는 기계를 사용하지 마십시오. 플랫폼이나 적재물의 표면이 많이 노출되지 않게 하십시오. 노출되는 면이 증가할수록 기계의 안전성이 떨어집니다.



울퉁불퉁한 표면이나 잔해가 많고 불안정하거나 미끄러운 장소, 구덩이 근처, 낙석이 많은 지역에서 적재 시 기계를 주행할 때는 주의하여 저속 운행하십시오.

바닥이 울퉁불퉁하거나 불안정한 경우 또는 기타 위험 요소가 존재할 경우에는 붐을 올리거나 확장한 상태로 기계를 주행하지 마십시오.

기계의 최대 오르막, 내리막 및 측면 경사 등급보다 큰 경사면에서 기계를 주행하지 마십시오. 적재 위치에서는 기계에 경사 등급이 적용됩니다.

최대 경사 등급, 적재 위치		
오르막 평형추	40%	22°
내리막 평형추	40%	22°
측면 경사	25%	14°

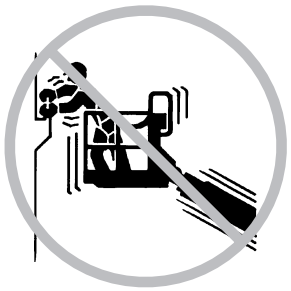
참고: 경사 등급은 지면 상태 및 주변 마찰의 영향을 받습니다.

제한 스위치를 개조하거나 사용할 수 없게 만들지 마십시오.

플랫폼 밖의 물체를 밀거나 당기지 마십시오.

최대 허용 측면 작용력 - ANSI 및 CSA
667 N

최대 허용 수동 작용력 - CE
400 N



안전과 안정성에 영향을 미치는 기계 부품을 개조하거나 사용할 수 없게 만들지 마십시오.

기계의 안정성 면에서 중요한 부품을 중량이나 사양이 다른 부품으로 교체하지 마십시오.

안전 수칙

제조업체로부터의 사전 서면 승인 없이 공중 작업 플랫폼을 개조하거나 변경하지 마십시오. 플랫폼에 고정 도구나 기타 부품용 부착 장치를 장착하면 토 보드나 가드레일이 플랫폼의 하중과 플랫폼 또는 적재물의 표면적을 증가시킬 수 있습니다.

기계에 적재물을 걸어 놓거나 부착하지 마십시오.





플랫폼이나 기계의 기타 부위에 사다리나 비계를 기대어 놓지 마십시오.

움직이는 바닥이나 차량 위에서 기계를 사용하지 마십시오.

모든 타이어의 상태가 양호하고 러그 너트가 단단히 조여 졌는지 확인하십시오.

추락 위험



작업자는 반드시 정부 규정에 따른 안전 벨트나 고정 장비를 착용해야 합니다. 죔줄을 플랫폼 앵커에 연결합니다.

플랫폼 가드레일 위에 앉거나 올라 서는 행위, 타는 행위를 하지 마십시오. 발은 항상 플랫폼 바닥을 단단히 딛고 서있어야 합니다.



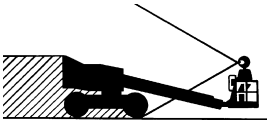


플랫폼이 올려진 상태에서 플랫폼에서 내려오지 마십시오.

플랫폼 바닥을 깨끗이 하십시오.

작동 전에 플랫폼 출입 레일 중앙을 내리거나 출입문을 닫으십시오.

충돌 위험



주행 또는 작동 시에는 제한 가시 거리와 사각 지대에 유의하십시오.

회전반을 회전할 때는 붐 위치와 꼬리 회전에 유의하십시오.

작업 장소에 고공 장애물이나 기타 위험 요소가 없는지 확인하십시오.





플랫폼 가드 레일을 잡을 때는 압착 위험에 주의하십시오.

주행 및 조향 기능을 사용할 때는 플랫폼 제어기와 주행 새시의 기호 및 방향 화살표를 준수하십시오.

작업자는 작업자 보호 장비의 사용과 관련하여 고용주, 작업장 및 정부 규정에 따라야 합니다.

기계를 조작할 때는 과격한 주행이나 곡예 운전을 하지 마십시오.

크레인의 제어기를 잠그지 않았거나 충돌을 미연에 방지하는 조치를 취하지 않은 경우, 크레인의 경로에서 붐을 작동시키지 마십시오.

작업 지역에 작업자나 장애물이 있는 경우에는 붐을 하강하지 마십시오.



노면 상태나 혼잡도, 경사, 사람의 위치 그리고 충돌 원인이 될 수 있는 기타 요인을 고려하여 이동 속도를 제한하십시오.

부품 손상 위험

엔진 시동에 12V 이상의 배터리나 충전기를 사용하지 마십시오.

기계에서 용접 작업을 하지 마십시오.

폭발 및 화재 위험

LPG, 가솔린, 디젤 연료 또는 기타 폭발성 물질의 냄새가 나거나 감지되는 경우에는 엔진을 시동하지 마십시오.

엔진을 끄지 않은 채로 주유하지 마십시오.

연료 주입, 배터리 충전 작업은 스파크나 화염, 담뱃불 등이 없는 환기가 잘 되는 장소에서 실시하십시오.

인화성 가스나 폭발성 가스 등이 존재할 수 있는 위험한 장소에서 기계를 작동 시키지 마십시오.

예열 플러그가 장착된 엔진에 분사되지 않게 하십시오.

기계 손상 위험

손상되거나 오작동하는 기계는 사용하지 마십시오.

작동 전 점검을 실시하고 작업 교대 시마다 기능 시험을 실시하십시오. 손상되거나 오작동하는 기계에는 꼬리표를 달아 사용을 중지하십시오.

본 설명서와 관련 작동 설명서에 명시된 대로 유지보수가 이루어지고 있는지 확인하십시오.

모든 디캘이 알아볼 수 있는지 또 제자리에 있는지 확인하십시오.

작동 설명서와 안전 및 책임 관련 설명서가 플랫폼 보관함에 들어 있는지 확인하십시오.

안전 수칙

인명 부상 위험

유압유나 공기가 누출되는 상태에서는 기계를 작동하지 마십시오. 누출된 공기나 유압유에 피부가 노출되면 화상을 입을 수 있습니다.

일산화탄소에 중독되지 않도록 기계를 통풍이 잘되는 장소에서 사용하십시오.

2차 확장 실린더 커버가 올바르게 설치된 경우에만 작동하십시오.

커버 밑의 부품을 함부로 만질 경우 심한 부상을 입을 수 있습니다. 컴파트먼트는 유지보수 교육을 받은 직원만 열 수 있습니다. 기계 조작자는 작동 전 점검 시에 한해 기계에 접근하는 것이 바람직합니다. 기계 작동 중에는 모든 컴파트먼트가 닫힌 상태로 고정되어 있어야 합니다.

플랫폼 용접선 안전

용접 전원 장치에 포함되어 있는 경고 및 지침 설명서를 숙지하고 준수하십시오.

플랫폼 제어반의 용접 전원 장치 전원이 꺼져 있을 경우에만 용접 리드선을 연결하십시오.

용접 케이블이 적절하게 연결되었을 경우에만 작동하십시오.

양극 리드선을 회전반과 플랫폼에 있는 트위스트 록(twist-lock) 커넥터에 연결합니다.

음극 리드선을 회전반과 플랫폼에 있는 접지 포스트에 조입니다.

디캘 범례

Genie 제품 디캘에 사용되는 기호와 색상 코드 및 용어는 다음과 같은 내용을 표시합니다.



안전 경고 기호—인명 부상 위험이 있음을 경고합니다. 이 기호 다음에 나오는 안전 메시지를 준수하여 상해나 사망을 예방하십시오.

⚠DANGER 적색—미연에 방지하지 않으면 심각한 상해를 입거나 사망에 이를 수 있는 급박한 위험 상황을 표시합니다.

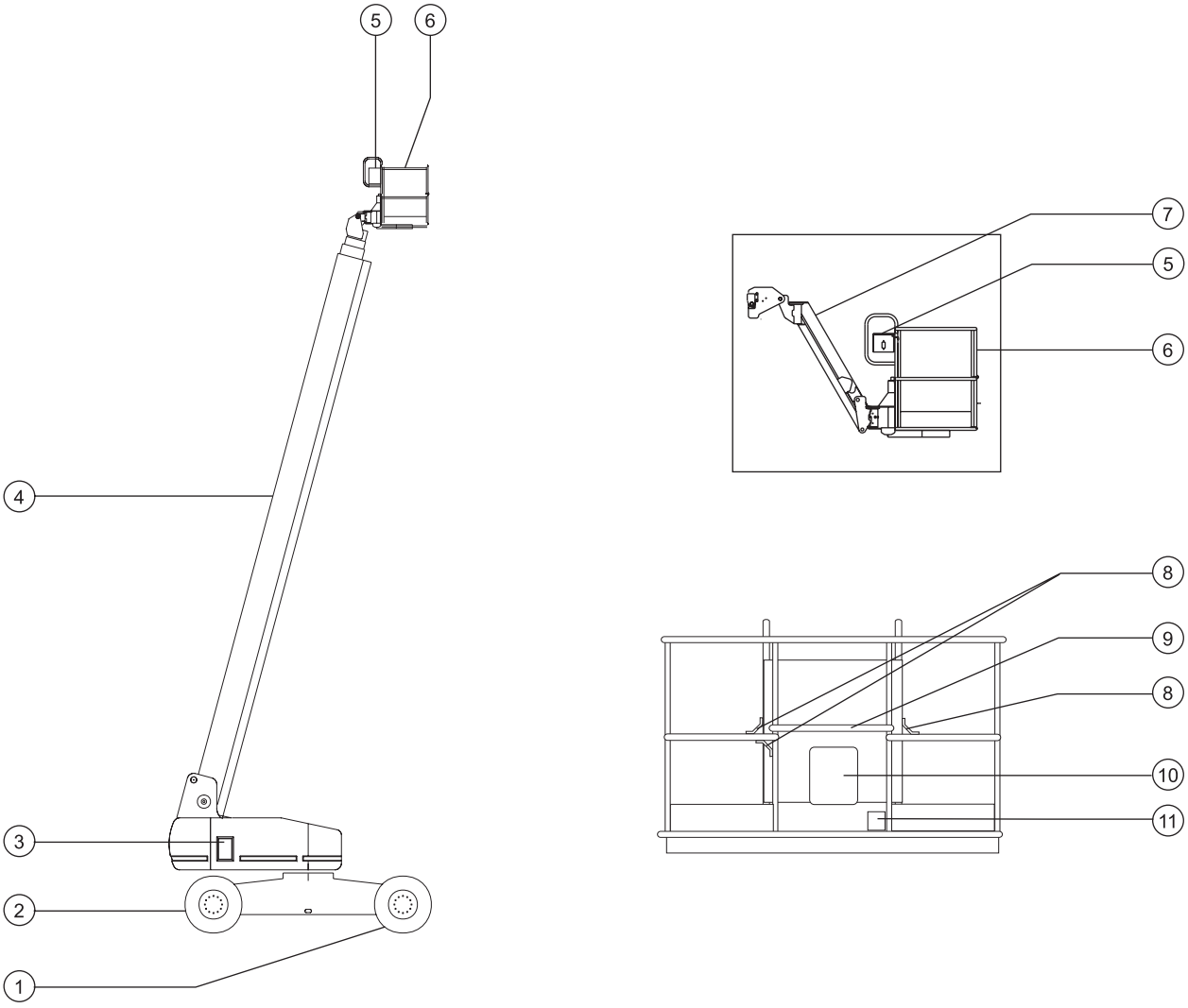
⚠WARNING 주황색—미연에 방지하지 않으면 심각한 상해를 입거나 사망에 이를 수 있는 위험 가능성을 표시합니다.

⚠CAUTION 안전 경고 기호가 있는 노란색—미연에 방지하지 않으면 경미한 상해를 입을 수 있는 위험을 표시합니다.

CAUTION 안전 경고 기호가 없는 노란색—미연에 방지하지 않으면 재산상 손실을 입을 수 있는 위험을 표시합니다.

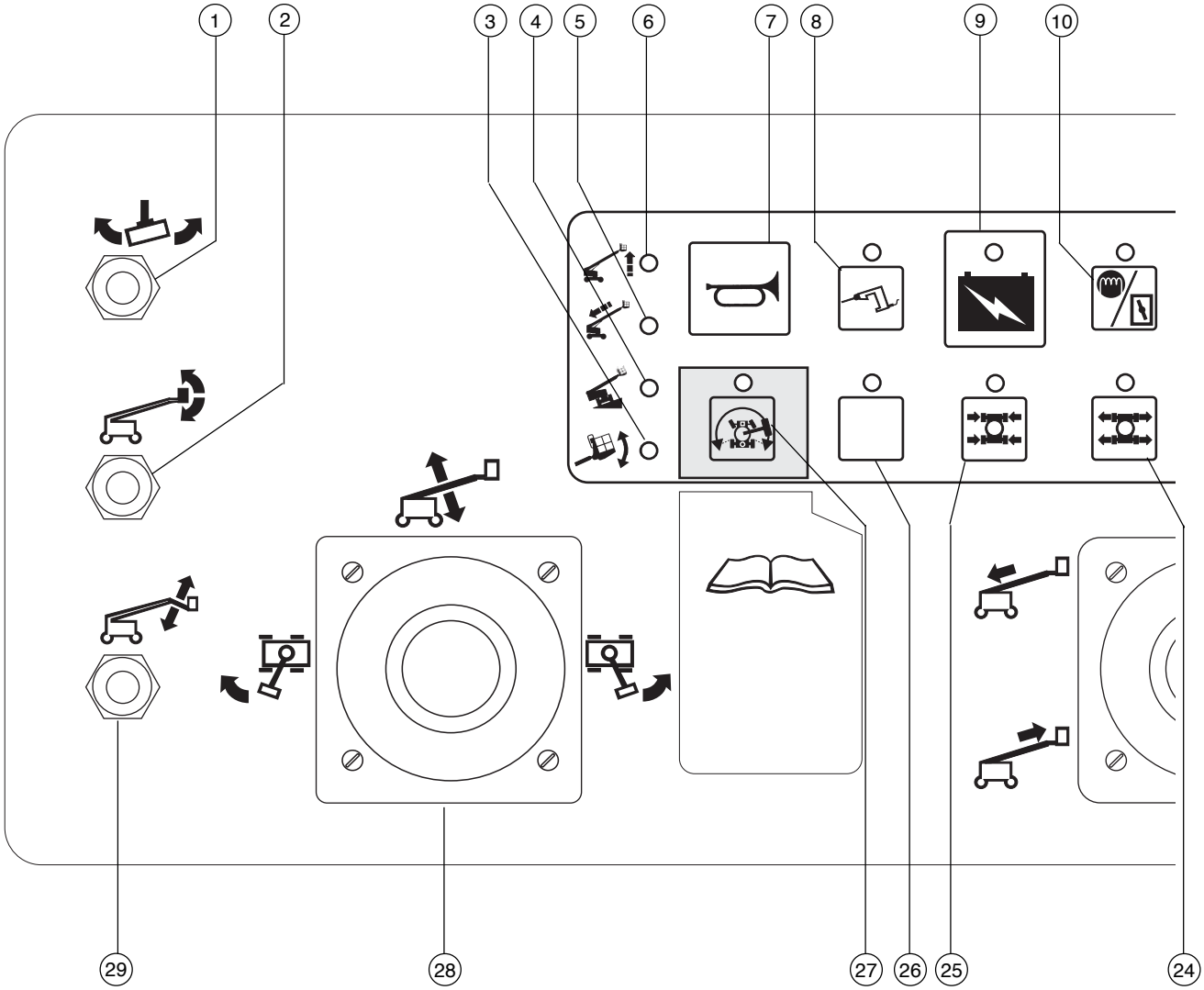
NOTICE 녹색—작동 또는 유지보수 정보를 표시합니다.

범례



1 원형 엔드 타이어(노란색 화살표)
2 정방형 엔드 타이어(파란색 화살표)
3 지상 제어기
4 붐
5 플랫폼 제어기
6 플랫폼
7 지브 붐 (S-105 및 S-125)
8 죔줄 고정 포인트
9 미끄럼식 미드레일
10 설명서 보관함
11 발 스위치

제어기

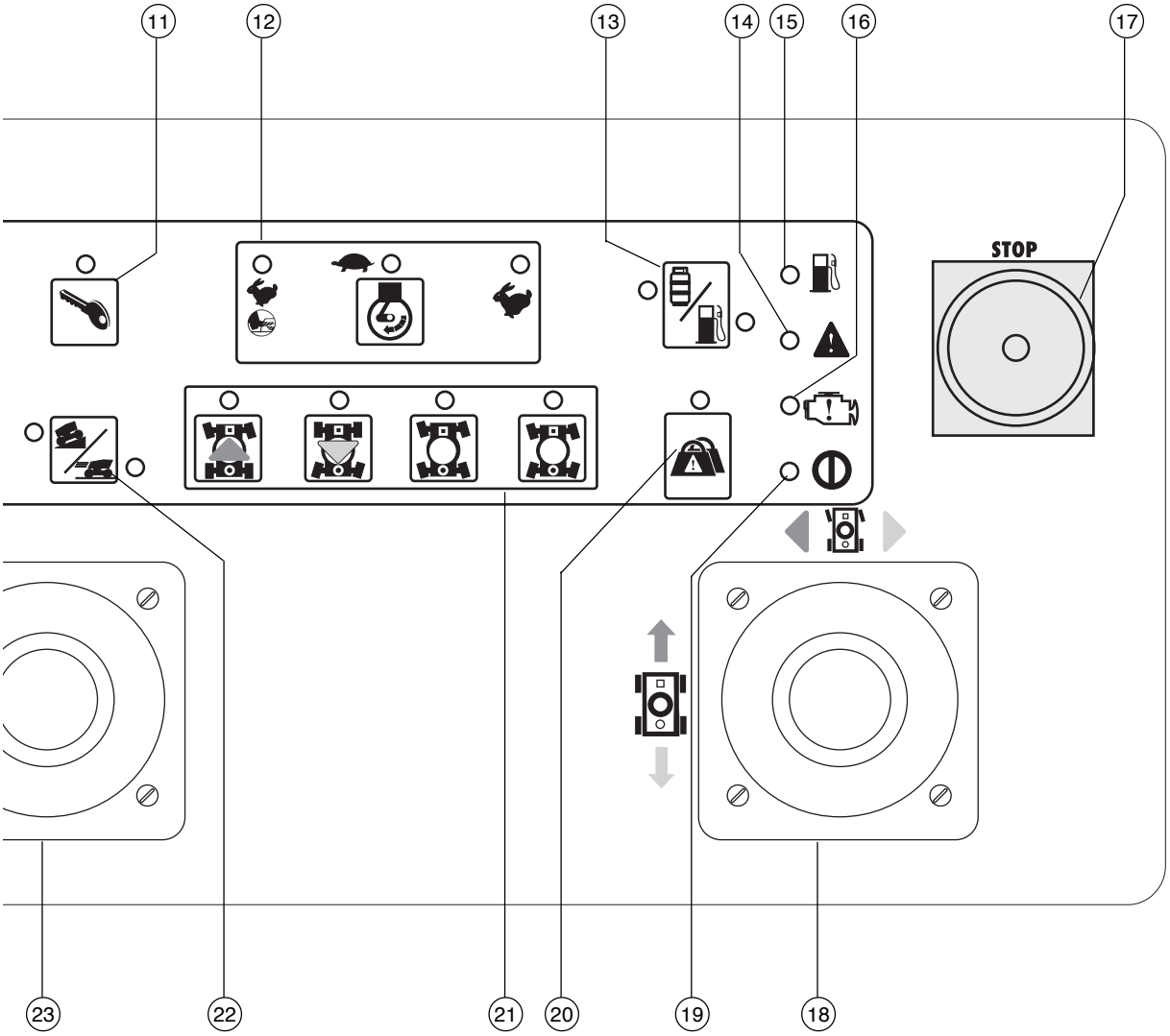


플랫폼 제어반

1 플랫폼 회전 스위치
2 플랫폼 레벨 스위치
3 플랫폼 수평 이상 지시등
4 기계 수평 이상 지시등
5 붐 복귀 지시등
6 붐 상승 지시등
7 경음기 버튼
8 지시등 부착 제너레이터 버튼 (옵션)
9 지시등 부착 보조 전원 버튼
10 디젤 모델: 지시등 부착 예열 플러그 버튼
가솔린/LPG 모델: 지시등 부착 초크 버튼
11 지시등 부착 엔진 시동 버튼
12 지시등 부착 엔진 공회전 속도 (rpm) 선택 버튼
- 토끼/발 스위치: 발 스위치 작동 고속 공회전
- 거북이: 저속 공회전
- 토끼: 고속 공회전

13 가솔린/LPG 모델:
가솔린/LPG 선택
가솔린/LPG 선택 버튼
14 고장 지시등
15 연료 없음 지시등
16 엔진 점검 지시등

제어기



17 적색 비상 정지 버튼

18 주행 및 조향 기능용 양축 비례 제어 핸들 또는 주행 기능용 비례 제어 핸들 및 조향 기능용 썸 로커

19 전원 지시등

20 플랫폼 과부하 지시등(장착 시)

21 지시등 부착 조향 모드 선택 버튼

22 지시등 부착 주행 선택 버튼:
기계 경사 기호:
경사 작동 범위를 낮추십시오.
기계 수평면 기호:
최고 주행 속도를 내기 위한 넓은 범위의 작동

23 붐 확장/복귀 기능용 단축 비례 제어 핸들

24 지시등 부착 차축 확장 버튼

25 지시등 부착 차축 복귀 버튼

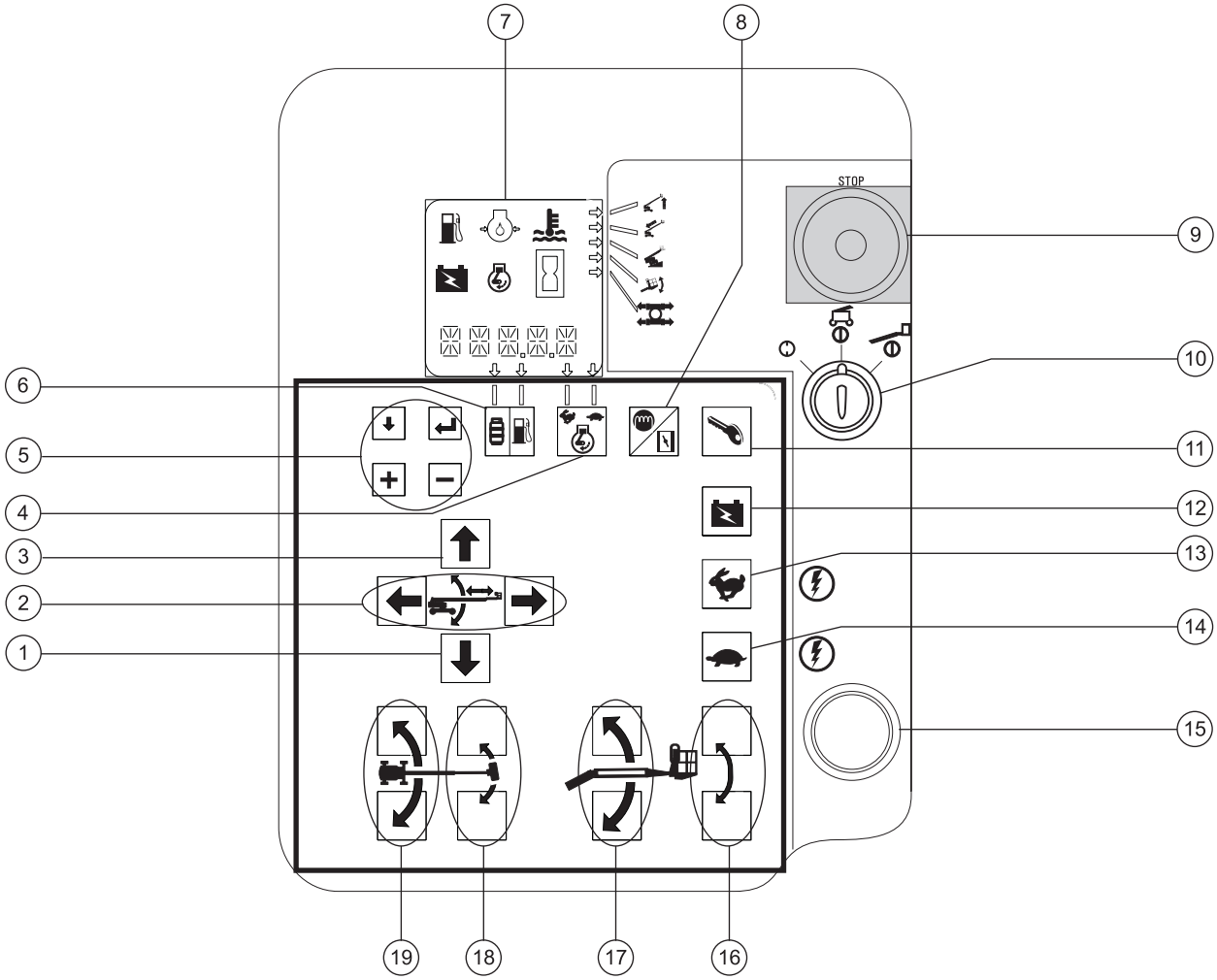
26 옵션 장비에 사용

27 지시등 부착 주행 가동 버튼

28 붐 상승/하강 및 회전반 좌/우 회전 기능용 양축 비례 제어 핸들

29 S-105 및 S-125 모델: 지브 붐 상승/하강 토글 스위치

제어기



지상 제어반

1 붐 하강 버튼
2 붐 확장/복귀 버튼
3 붐 상승 버튼
4 엔진 속도 선택 버튼
5 LCD 화면 제어 버튼
6 가솔린/LPG 선택 버튼
7 LCD 화면
8 디젤 모델: 예열 플러그 버튼
가솔린/LPG 모델: 초크 버튼
9 적색 비상 정지 버튼
10 정지/플랫폼/지상 선택 키 스위치
11 엔진 시동 버튼
12 보조 전원 버튼
13 고속 기능 가동 버튼
14 저속 기능 가동 버튼
15 경보기
16 플랫폼 레벨 상승/하강 버튼
17 S-105 및 S-125 모델: 지브 붐 상승/하강 버튼
18 플랫폼 좌/우 회전 버튼
19 회전반 좌/우 회전 버튼

작동 전 점검



필수 준수 사항:

☑ 본 작동 설명서에 나와있는 안전한 기계 작동 원칙들을 숙지하고 연습하여야 합니다.

1 위험한 상황을 피하십시오.

2 항상 작동 전 점검을 실시하십시오.

다음 절로 넘어가기 전에 작동 전 점검을 숙지하십시오.

3 사용하기 전에 반드시 기능 시험을 실시하십시오.

4 작업 장소를 점검하십시오.

5 기계를 지정된 용도로만 사용하십시오.

기본 사항

작동 전 점검 및 일상 유지보수 작업은 기계 조작자의 책임입니다.

작동 전 점검이란 작업을 시작하기 전에 조작자가 기계를 눈으로 직접 검사하는 것으로, 기능 시험에 앞서 기계에 명백한 고장이 있는지 찾아내기 위한 것입니다.

또한 작동 전 점검을 통해 일상 유지보수 작업의 필요 여부를 결정하게 됩니다. 단, 조작자는 이 설명서에 명시된 일상 유지보수 항목에 대해서만 점검할 수 있습니다.

다음 페이지의 목록을 참조하여 각 항목을 점검합니다.

손상되거나 개조된 부품이 발견된 경우에는 기계에 이를 표시하는 꼬리표를 붙여 사용하지 말아야 합니다.

제조업체의 사양에 따라 자격 있는 정비사만 기계를 수리할 수 있습니다. 수리가 완료된 다음 기능 시험에 앞서 작동 전 점검을 다시 실시해야 합니다.

정기 유지보수 검사는 제조업체 사양 및 책임 설명서에 지정된 요건에 따라 자격있는 전문 정비사가 실시해야 합니다.

작동 전 점검

작동 전 점검

- ❏ 작동 설명서와 안전 및 책임 관련 설명서가 모두 온전한 상태로 플랫폼 보관함에 들어있는지 확인하십시오.
- ❏ 모든 디캘이 온전한 상태로 제자리에 부착되어 있는지 확인하십시오. 디캘 절을 참조하십시오.
- ❏ 엔진 오일의 유출 여부와 레벨을 점검하여 필요 시 오일을 보충하십시오. 유지보수 절을 참조하십시오.
- ❏ 유압유의 유출 여부 및 레벨을 점검하십시오. 필요 시 오일을 보충하십시오. 유지보수 절을 참조하십시오.
- ❏ 엔진 냉각수의 유출 여부 및 레벨을 점검하십시오. 필요 시에는 냉각수를 보충하십시오. 유지보수 절을 참조하십시오.
- ❏ 배터리액의 유출 여부 및 레벨을 점검하십시오. 필요 시 증류수를 보충하십시오. 유지보수 절을 참조하십시오.

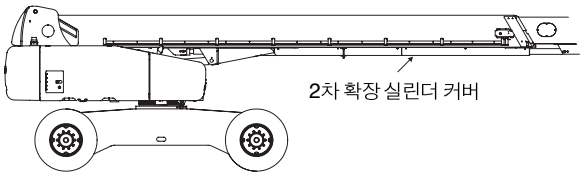
다음 부분이나 부품을 점검하여 손상되거나 손실, 개조 또는 부적합하게 설치된 것이 없는지 확인하십시오.

- ❏ 전기 부품, 배선, 케이블
- ❏ 유압 호스, 피팅, 실린더 및 매니폴드
- ❏ 연료 및 유압 탱크
- ❏ 주행 및 회전반 모터, 주행 허브
- ❏ 붐 및 차축 마모 패드
- ❏ 타이어 및 휠
- ❏ 엔진 및 관련 부품
- ❏ 제한 스위치 및 경음기
- ❏ 경보 및 표시등 (장착 시)
- ❏ 너트, 볼트 및 기타 패스너
- ❏ 플랫폼 출입 미드 레일/게이트

기계 전체를 점검하여 다음을 확인합니다.

- ❏ 용접부나 구조물 부품의 균열
- ❏ 기계의 만곡이나 손상

- ❏ 구조물 부품과 기타 주요 부품이 빠짐없이 설치되어 있고 패스너와 핀이 제 위치에 제대로 죄어져 있는지 확인하십시오.
- ❏ 2차 확장 실린더 커버가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.



- ❏ 검사를 마친 후에는 모든 부품 커버가 제자리에 잠겼는지 확인하십시오

유지보수



준수 사항:

☑ 조작자는 본 설명서에 명시된 일상 유지보수 항목만 점검할 수 있습니다.

☑ 정기적인 유지보수 검사는 제조업체의 사양 및 책임 설명서에 지정된 요건에 따라 자격있는 전문 정비사가 실시해야 합니다.

유지보수 기호 범례

알림 본 설명서에는 이해를 돕기 위해 다음과 같은 기호가 사용되었습니다. 유지보수 절차의 처음에 표시되는 이러한 기호는 다음과 같은 의미를 갖습니다.



절차 수행을 위해 공구가 필요함을 나타냅니다.



절차 수행을 위해 새로운 부품이 필요함을 나타냅니다.



엔진을 냉각시킨 다음 해당 절차를 수행해야 함을 나타냅니다.

엔진 오일 레벨 점검



엔진의 성능을 최적화하고 수명을 오래 유지하려면 엔진 오일 레벨을 적절하게 유지해야 합니다. 오일 레벨이 적절치 못한 상태에서 기계를 작동하면 엔진 부품이 손상될 수 있습니다.

알림 오일 레벨 점검은 엔진을 끈 후 실시하십시오.

1 오일 레벨 게이지를 확인하십시오. 필요한 만큼 오일을 보충하십시오.

Cummins B4.5C80 엔진	
오일 종류	15W-40
오일 종류 - 저온 상태	10W-30
Deutz BF4L2011 엔진(Tier II 준수)	
오일 종류	15W-40
오일 종류 -저온 상태	5W-30
Perkins 1104C-44 엔진	
오일 종류	15W-40
오일 종류 - 저온 상태	10W-30

유지보수

유압유 레벨 검사

기계를 작동하려면 유압유를 적절한 레벨로 유지해야 합니다. 유압유 레벨이 적절치 않으면 유압 부품이 손상될 수 있습니다. 검사자는 매일 오일 레벨을 검사하여 유압 장치에 문제가 없는지 점검해야 합니다.

1 붐이 적재 위치에 있는지 확인합니다.

2 유압유 탱크 측면의 사이트 게이지를 육안으로 검사합니다.

⊙ 결과: 유압 오일 레벨이 사이트 게이지 상단 5cm 이내에 있어야 합니다.

유압유 사양

유압유 유형	Chevron Rykon Premium MV 동급

배터리 검사

엔진의 성능을 최적화하고 안전하게 작동하려면 배터리의 상태가 적절해야 합니다. 배터리액 레벨이 적절치 않거나 케이블 또는 연결부가 손상될 경우, 엔진 부품의 손상이나 위험한 상황을 초래할 수 있습니다.

⚠ 경고 감전 위험. 전류가 흐르는 전선에 접촉하면 목숨을 잃거나 중상을 입을 수 있습니다. 착용하고 있는 반지나 시계 등의 장신구를 모두 빼십시오.

⚠ 경고 인명 부상 위험. 배터리에는 산이 들어 있습니다. 배터리 산액을 흘리거나 손에 닿지 않게 하십시오. 유출된 배터리 산액은 베이킹 소다와 물로 중화시킬 수 있습니다.

알림 제어 배터리는 시동 배터리 뒤에 있습니다.

1 보호복 및 보안경을 착용합니다.

2 배터리 케이블 연결부에 부식된 곳은 없는지 확인합니다.

3 배터리 고정 막대가 단단히 조여 졌는지 확인합니다.

4 배터리 벤트 캡을 뺍니다.

5 배터리 산액 레벨을 확인합니다. 필요하면 배터리 필 튜브에 증류수를 보충합니다. 너무 많이 넣지는 마십시오.

6 벤트 캡을 끼웁니다.

알림 단자 보호제와 부식 방지 밀폐제를 바르면 배터리 단자 및 케이블의 부식을 예방할 수 있습니다.

엔진 냉각수 레벨 검사 - 수냉식 모델



엔진의 수명을 연장하려면 엔진 냉각수 레벨을 적절하게 유지해야 합니다. 냉각수 레벨이 부적절하면 엔진 성능이 저하되고 엔진 부품이 손상될 수 있습니다. 검사자는 냉각수 레벨에 대한 일일 점검을 통해 냉각 장치의 문제를 확인할 수 있습니다.

1 냉각수 회수 탱크의 냉각수 레벨을 점검하십시오. 필요하면 보충합니다.

⚠ 경고 인명 부상 위험. 라디에이터의 냉각수는 가압 상태로 매우 뜨겁습니다. 캡을 빼고 냉각수를 채울 때 특히 주의하십시오.

기본 사항

분기 및 연간, 격년별로 수행되는 유지보수는 필요한 훈련을 받은 자격 있는 사람이 이 기계의 정비 설명서에 정해진 절차에 따라 수행해야 합니다.

3개월 이상 사용하지 않은 기계는 반드시 분기별 정비를 마친 다음 사용해야 합니다.

기능 시험

필수 준수 사항:

☑ 본 작동 설명서에 나와있는 안전한 기계 작동 원칙들을 숙지하고 연습하여야 합니다.

1 위험한 상황을 피하십시오.

2 항상 작동 전 점검을 실시하십시오.

3 사용하기 전에 반드시 기능 시험을 실시하십시오.

다음 절로 넘어가기 전에 위의 안전 수칙을 완전히 숙지하십시오.

4 작업 장소를 검사하십시오.

5 기계를 지정된 용도로만 사용하십시오.

기본 사항

기능 시험은 기계 작동에 앞서 오작동 여부를 파악하기 위한 것입니다. 조작자는 단계별 지침에 따라 기계의 모든 기능을 시험해야 합니다.

오작동하는 기계는 사용하면 안됩니다. 오작동이 발견된 기계에는 꼬리표를 달아 사용을 중지합니다. 제조업체의 사양에 따라 자격 있는 정비사만 기계를 수리할 수 있습니다.

수리가 완료되고 나면 조작자는 기계를 사용하기 전에 작동 전 점검과 기능 시험을 다시 실시해야 합니다.

1 장애물이 없는 단단한 수평면의 시험 장소를 선택하십시오.

지상 제어기

2 키 스위치를 지상 제어기로 돌립니다.

3 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당깁니다.

⊙ 결과: LCD 화면이 켜지고 오류 메시지가 나타나지 않아야 합니다. 지시등(장착 시)이 깜빡입니다.

참고: 추운 날씨에서는 일정 시간 예열한 후에야 LCD 화면에 결과가 나타납니다.

4 엔진을 시동합니다(사용 지침절 참조).

비상 정지 시험

5 적색 비상 정지 버튼을 오프 위치로 누릅니다.

⊙ 결과: 엔진이 정지되고 어떤 기능도 작동하지 않습니다.

6 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당겨 엔진을 재시동합니다.

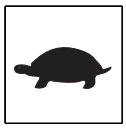
확장형 차축 시험

참고: 본 시험은 차축을 복귀시킨 상태에서 시작합니다.

7 지상 제어기의 기능 가동/속도 선택 버튼을 누른 상태에서 붐 상승 버튼을 누릅니다.



⊙ 결과: 붐이 수평에서 10° 위치까지 상승한 후 정지해야 합니다. 양 차축이 모두 확장된 상태가 아니면 붐이 제한 스위치 이상 올라가지 않아야 합니다.



8 기능 가동/속도 선택 버튼을 누른 상태에서 붐 하강 버튼을 누릅니다.

⊙ 결과: 붐이 적재 위치로 내려져야 합니다.

9 기능 가동/속도 선택 버튼을 누른 상태에서 붐 확장 버튼을 누릅니다.

⊙ 결과: 붐이 확장되지 않아야 합니다.

10 키 스위치를 플랫폼 제어로 돌립니다. 플랫폼 제어반의 주행 제어 핸들을 앞으로 옮기고 확장 차축 버튼을 누릅니다.



⊙ 결과: 기계는 주행하고 차축이 확장됩니다. 차축이 확장되는 동안 깜빡이던 지시등은 차축이 완전히 확장되면 그대로 켜져 있습니다.

참고: 차축 확장 기능은 기계가 움직이는 동안만 작동됩니다.

11 지상 제어기로 돌아옵니다. 키 스위치를 지상 제어기로 돌립니다. 기능 가동/속도 선택 버튼을 누른 상태에서 붐 상승 버튼을 누른 후 붐 하강 버튼을 누릅니다.

⊙ 결과: 붐이 정상적으로 상승 및 하강해야 합니다.

12 지상 제어기의 기능 가동/속도 버튼을 누른 상태에서 붐 확장 버튼과 붐 복귀 버튼을 누릅니다.

⊙ 결과: 붐이 정상적으로 확장 및 복귀해야 합니다.

기계 기능 시험

13 기능 가동/속도 선택 버튼을 누르지 않은 상태에서 붐 및 플랫폼 기능 버튼을 눌러 봅니다.

⊙ 결과: 붐 또는 플랫폼 기능이 작동하지 않아야 합니다.

14 기능 가동/속도 선택 버튼을 누른 상태에서 붐 및 플랫폼 기능 버튼을 눌러 봅니다.

⊙ 결과: 모든 붐 및 플랫폼 기능이 작동해야 합니다. 붐이 하강하는 동안 하강 경보(장착 시)가 울려야 합니다.

보조 제어기 시험

15 키 스위치를 지상 제어기로 돌리고 엔진을 끕니다.

16 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당깁니다.

17 보조 전원 버튼을 누른 상태에서 붐 기능 버튼을 누르거나 붐 기능 토글 스위치를 작동시킵니다.



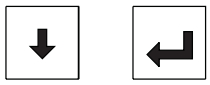
참고: 배터리 전원을 절약하기 위해 각 기능 시험은 부분적으로만 실시합니다.

⊙ 결과: 모든 붐 기능이 작동해야 합니다.

기능 시험

틸트 센서 시험

18 LCD 화면에 TURNTABLE LEVEL SENSOR X-DIRECTION(회전반 레벨 센서 X-방향)이 나타날 때까지 화면의 버튼을 누릅니다.



⊙ 결과: LCD 화면에 각도가 표시됩니다.

19 LCD 화면에 TURNTABLE LEVEL SENSOR Y-DIRECTION(회전반 레벨 센서 Y-방향)이 나타날 때까지 화면의 버튼을 누릅니다.

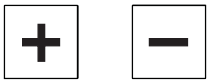
⊙ 결과: LCD 화면에 각도가 표시됩니다.

20 LCD 화면에 PLATFORM LEVEL SENSOR DEGREES(회전반 레벨 센서 각도)가 나타날 때까지 화면의 버튼을 누릅니다.

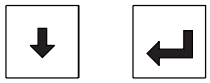
⊙ 결과: LCD 화면에 각도가 표시됩니다.

작동 엔빌로프 시험

21 LCD 화면 버튼을 동시에 눌렀다가 놓아 상태 모드를 활성화합니다.



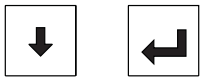
22 BOOM ANGLE(붐 각도)이 나타날 때까지 오른쪽 LCD 화면 버튼 중 하나를 누릅니다.



23 붐을 올리고 LCD 화면을 확인합니다.

⊙ 결과: LCD 화면에 다음 내용이 표시되어야 합니다.
< 10
>= 10
>= 50
> 65

24 LCD 화면에 BOOM LENGTH(붐 길이)가 표시될 때까지 화면 버튼 중 하나를 누릅니다.



25 붐을 확장하고 LCD 화면을 확인합니다.

⊙ 결과: LCD 화면에 다음 내용이 표시되어야 합니다.
0
> 0
> 80
= 100
> 100

26 붐을 복귀시킵니다.

플랫폼 제어기

비상 정지 시험

27 키 스위치를 플랫폼 제어로 돌립니다.

28 플랫폼의 적색 비상 정지 버튼을 오프 위치로 당깁니다.

⊙ 결과: 엔진이 정지되고 어떤 기능도 작동하지 않습니다.

29 적색 비상 정지 버튼을 끄고 엔진을 다시 시동합니다.

유압 오일 순환 필터 시험

30 고속 공회전(토끼 기호) 옆의 지시등이 켜질 때까지 엔진 공회전 속도 선택 버튼을 누릅니다.

31 유압 필터 상태 지시기를 찾아 점검합니다.

⊙ 결과: 지시등이 녹색 영역에 있어야 합니다.

32 발 스위치 작동식 고속 공회전(토끼 및 발 스위치 기호) 옆의 지시등이 켜질 때까지 엔진 공회전 속도 선택 버튼을 누릅니다.

경음기 시험

33 경음기 버튼을 누릅니다.

⊙ 결과: 경음이 울려야 합니다.

틸트 센서 경보기 시험

34 엔진 RPM 버튼이나 연료 선택 버튼을 누릅니다.

⊙ 결과: 플랫폼 제어기의 경보가 울려야 합니다.

발 스위치 시험

35 플랫폼의 적색 비상 정지 버튼을 오프 위치로 당깁니다.

36 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당기고 엔진은 시동하지 마십시오.

37 발 스위치를 밟고 엔진 시동 버튼을 눌러 엔진을 시동해 봅니다.

⊙ 결과: 엔진이 시동되어야 합니다.

38 발 스위치를 밟지 않고 엔진을 재시동합니다.

39 발 스위치를 밟지 않고 각 기계 기능을 시험해 보십시오.

⊙ 결과: 어떤 기계 기능도 작동하지 않아야 합니다.

기계 기능 시험

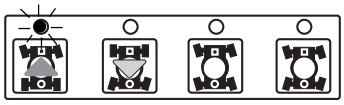
40 발 스위치를 밟습니다.

41 각 기계 기능 제어 핸들, 토글 스위치, 버튼을 작동합니다.

⊙ 결과: 모든 기능이 제대로 작동해야 합니다.

조향 시험

42 조향 모드 선택 버튼을 파란색 화살표 조향으로 누릅니다.

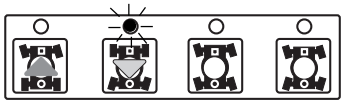


43 발 스위치를 밟습니다.

44 주행/조향 제어 핸들을 제어반의 파란색 삼각형이 가리키는 방향으로 천천히 움직이거나, 썸 로커 스위치를 파란색 삼각형 방향으로 누릅니다.

⊙ 결과: 스퀘어 엔드 휠이 주행 새시의 파란색 삼각형 방향으로 회전합니다.

45 조향 모드 선택 버튼을 원형 엔드(노란색 화살표) 조향으로 누릅니다.

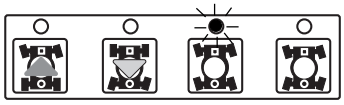


46 발 스위치를 밟습니다.

47 주행/조향 제어 핸들을 제어반의 노란색 삼각형이 가리키는 방향으로 천천히 움직이거나, 썸 로커 스위치를 노란색 삼각형 방향으로 누릅니다.

⊙ 결과: 원형 엔드 휠은 주행 새시의 노란색 삼각형 방향으로 회전합니다.

48 조향 모드 선택 버튼을 크랩 조향으로 누릅니다.



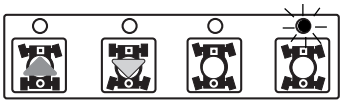
49 발 스위치를 밟습니다.

50 주행/조향 제어 핸들을 제어반의 파란색 삼각형이 가리키는 방향으로 천천히 움직이거나, 썸 로커 스위치를 파란색 삼각형 방향으로 누릅니다.

⊙ 결과: 모든 휠이 주행 새시의 파란색 삼각형 방향으로 회전합니다.

기능 시험

51 조향 모드 선택 버튼을 조정 조향으로 누릅니다.



52 발 스위치를 밟습니다.

53 주행/조향 제어 핸들을 천천히 제어반의 파란색 삼각형이 가리키는 방향으로 움직이거나, 썸 로커 스위치를 파란색 삼각형이 가리키는 방향으로 누릅니다.

⊙ 결과: 스퀘어 엔드 휠이 주행 새시의 파란색 삼각형 방향으로 회전합니다. 원형 엔드 휠은 주행 새시의 노란색 삼각형 방향으로 회전합니다.

주행 및 정지 시험

54 발 스위치를 밟습니다.

55 주행/조향 제어 핸들을 제어반의 파란색 삼각형 방향으로 천천히 움직입니다. 기계가 움직이기 시작하면 핸들을 다시 중앙에 놓습니다.

⊙ 결과: 기계는 주행 새시의 파란색 화살표가 가리키는 방향으로 움직인 후 갑자기 정지합니다.

56 주행/조향 제어 핸들을 제어반의 노란색 삼각형 방향으로 천천히 움직입니다. 기계가 움직이기 시작하면 핸들을 다시 중앙에 놓습니다.

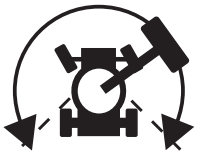
⊙ 결과: 기계는 주행 새시의 노란색 화살표가 가리키는 방향으로 움직인 후 갑자기 정지합니다.

참고: 브레이크를 사용하여 경사면에서도 기계를 세울 수 있어야 합니다.

주행 가동 시스템 시험

57 발 스위치를 누르고 붐을 적재 위치로 내립니다.

58 붐이 원형 엔드 타이어 중 하나를 지날 때까지 회전반을 회전시킵니다.



⊙ 결과: 붐이 표시된 범위 안에 있으면 주행 가동 지시등이 켜져야 합니다.

59 주행/조향 제어 핸들을 중앙에서 밖으로 움직입니다.

⊙ 결과: 주행 기능이 작동되지 않습니다.

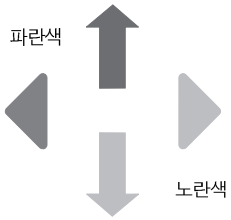
60 주행 가동 버튼을 누르고 주행/조향 제어 핸들을 중앙에서 밖으로 천천히 움직입니다.

⊙ 결과: 주행 기능이 작동해야 합니다.

참고: 주행 가동 시스템이 작동 중이면 기계가 주행/조향 제어 핸들과 반대 방향으로 움직일 수 있습니다.

플랫폼 제어기와 주행 새시의 방향 화살표를 사용하여 주행 방향을 확인하십시오.

주행 가동 버튼을 누르고 2초 이내에 주행/조향 제어 핸들을 움직이지 않으면 주행 기능은 작동되지 않습니다.



주행 제한 속도 시험

61 발 스위치를 밟습니다.

62 붐을 수평 위치에서 10° 위로 올립니다.

63 주행 제어 핸들을 최대 주행 위치로 천천히 움직입니다.

⊙ 결과: 붐을 올린 상태에서 도달할 수 있는 최고 주행 속도가 초당 30 cm를 넘지 않아야 합니다.

참고: 이 기계는 40초에 12.2 m를 주행합니다.

64 붐을 적재시 위치로 내립니다.

65 붐을 1.2 m 확장합니다.

66 주행 제어 핸들을 최대 주행 위치로 천천히 움직입니다.

⊙ 결과: 붐을 확장한 상태에서 도달할 수 있는 최고 주행 속도는 초당 30 cm를 넘지 않아야 합니다.

참고: 이 기계는 40초에 12.2 m를 주행합니다.

붐이 상승되거나 확장된 상태에서의 주행 속도가 초당 30 cm를 넘을 경우 즉시 꼬리표를 붙이고 장비를 사용하지 마십시오.

67 붐을 수평 위치로 올립니다. 붐을 최대한 확장합니다.

68 주행 제어 핸들을 최대 주행 위치로 천천히 움직입니다.

⊙ 결과: 붐을 확장한 상태에서 도달할 수 있는 최고 주행 속도가 초당 18 cm를 넘지 않아야 합니다.

참고: 이 기계는 70초에 12.2 m를 주행합니다.

보조 제어기 시험

69 엔진을 끕니다.

70 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당깁니다.

71 발 스위치를 밟습니다.

72 보조 전원 버튼을 누른 상태에서 각 기능 제어 핸들, 토글 스위치 또는 버튼을 작동시킵니다.

참고: 배터리 전원을 절약하기 위해 각 기능 시험은 부분적으로만 실시합니다.

⊙ 결과: 모든 붐 및 조향 기능이 작동해야 합니다. 보조 전원 주행 기능 옵션이 장착된 기계는 주행 기능이 작동해야 합니다.

작업 장소 검사



필수 준수 사항:

☑ 본 작동 설명서에 나와있는 안전한 기계 작동 원칙들을 숙지하고 연습하여야 합니다.

1 위험한 상황을 피하십시오.

2 항상 작동 전 점검을 실시하십시오.

3 사용 전에 반드시 기능 시험을 실시하십시오.

4 작업 장소를 검사하십시오.

다음 절로 넘어가기 전에 위의 안전 수칙을 완전히 숙지하십시오.

5 기계를 지정된 용도로만 사용하십시오.

기본 사항

작업 장소 검사는 작업 장소가 기계 작동을 하기에 안전한 곳인지 판단하기 위한 것입니다. 기계를 작업 장소로 옮기기 전에 작업자는 작업 장소 검사부터 실시해야 합니다.

작업 장소의 위험 요소에 대한 설명을 숙지하여 기계를 이동하거나 설치, 작동하는 과정에서 위험을 예방하는 책임은 작업자에게 있습니다.

작업 장소 검사

다음과 같은 위험 상황에 유의하십시오.

- 급경사면 또는 구덩이
- 과속 방지턱 또는 장애물
- 경사면
- 불안정하거나 미끄러운 지면
- 고공 장애물 및 고압선
- 위험한 장소
- 기계의 하중을 지탱하지 못하는 바닥
- 바람 및 날씨 조건
- 관계자 외 출입
- 기타 위험 요소

작동 지침



필수 준수 사항:

☑ 본 작동 설명서에 나와있는 안전한 기계 작동 원칙들을 숙지하고 연습하여야 합니다.

1 위험한 상황을 피하십시오.

2 항상 작동 전 점검을 실시하십시오.

3 사용 전에 반드시 기능 시험을 실시하십시오.

4 작업 장소를 검사하십시오.

5 기계는 지정된 용도로만 사용하십시오.

기본 사항

작동 지침 절에는 기계 작동에 대한 각 부문의 설명이 수록되어 있습니다. 조작자는 작동 설명서와 안전 및 책임 관련 설명서의 안전 수칙과 지침을 준수할 책임이 있습니다.

작업자를 공구 및 자재와 함께 공중 작업 장소로 들어올리는 이외의 목적으로 기계를 사용하는 것은 불안전하고 위험합니다.

적정 교육을 받은 자격 있는 사람만이 기계를 사용할 수 있습니다. 두 명 이상의 조작자가 시차를 두고 같은 작업을 할 경우 이들은 모두 적정 자격을 갖추고 있어야 하며, 작동 설명서와 안전 및 책임 관련 설명서에 수록된 안전 수칙과 지시사항을 준수해야 합니다. 즉 작업 교대자마다 작동 전 점검과 기능 시험, 작업 장소 검사를 실시한 다음 기계를 사용해야 합니다.

작동 지침

엔진 시동

1 지상 제어기의 키 스위치를 원하는 위치로 돌립니다.

2 지상 및 플랫폼 제어반의 적색 비상 정지 버튼을 모두 온 위치로 당깁니다.

디젤 모델

3 엔진 시동 버튼을 누릅니다.



참고: 10°C 이하의 저온일 경우에는 엔진을 시동하기 전에 예열 플러그 버튼을 10 ~ 20초 정도 누른 상태를 유지합니다.

가솔린/LPG 모델

3 연료 선택 버튼을 눌러 연료를 선택합니다.

4 엔진 시동 버튼을 누릅니다.

참고: -6°C 이하의 혹한 조건에서는 기계를 가솔린으로 시동을 걸고 2분 동안 가열한 후에 LPG로 전환하여야 합니다. 가열된 엔진은 LPG 상태에서 시동을 걸 수 있습니다.

전체 모델

엔진 시동이 걸리지 않거나 꺼지면 재시동 지연 장치가 시동 버튼을 3초간 작동되지 않도록 제어합니다.

시동을 걸고 15초가 지나도 엔진이 시동되지 않으면 오작동 원인을 파악하여 수리하십시오. 60초 후에 다시 시동하십시오.

-6°C 및 그 이하의 저온일 경우에는 유압 장치가 손상되지 않도록 5분간 엔진을 워밍업합니다.

-18°C 이하의 혹한 조건에서는 기계에 콜드 스타트 키트 옵션을 장착해야 합니다. -18°C 이하의 온도에서 엔진을 시동하려면 부스터 배터리가 필요합니다.

비상 정지

지상 또는 플랫폼의 적색 비상 정지 버튼을 오프로 누르면 모든 기능이 멈추고 엔진이 꺼집니다.

빨간색 적색 비상 정지 버튼을 오프 위치로 누른 상태에서도 작동되는 기능은 수리해야 합니다.

지상 제어기로 기계를 작동할 경우, 플랫폼의 적색 비상 정지 버튼은 작동되지 않습니다.

보조 제어기



보조 전원은 1차 전원(엔진)이 차단된 경우에만 사용하십시오.

1 키 스위치를 지상 또는 플랫폼 제어기로 돌립니다.

2 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당깁니다.

3 플랫폼에서 보조 제어기를 작동할 때는 발 스위치를 누릅니다.

4 보조 전원 버튼을 누른 상태에서 원하는 기능을 작동시킵니다.

보조 전원 주행 기능 옵션이 장착된 기계는 주행 기능이 작동됩니다.

지상에서 작동

1 키 스위치를 지상 제어기로 돌립니다.

2 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당깁니다.

3 가솔린/LPG 모델: 연료 선택 버튼을 눌러 연료를 선택합니다.

4 엔진을 시동합니다.

플랫폼 위치



1 기능 가동/속도 선택 버튼을 누릅니다.

2 제어반의 표시에 따라 해당 기능의 버튼을 누릅니다.



지상 제어기에서는 주행 및 조향 기능을 사용할 수 없습니다.

플랫폼에서 작동

1 키 스위치를 플랫폼 제어로 돌립니다.

2 지상 제어기와 플랫폼 제어기의 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당깁니다.

3 가솔린/LPG 모델: 연료 선택 버튼을 눌러 연료를 선택합니다.

4 엔진을 시동합니다. 엔진을 시동할 때 발 스위치를 밟지 마십시오.

플랫폼 위치

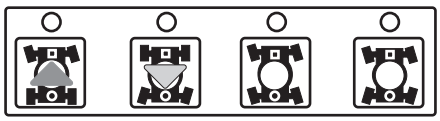
1 발 스위치를 밟습니다.

2 제어반의 표시에 따라 해당 기능의 제어 핸들이나 토글 스위치를 움직이거나 해당 버튼을 누릅니다.

조향

1 발 스위치를 밟습니다.

2 조향 모드 버튼을 눌러 조향 모드를 선택합니다. 선택한 조향 모드 옆의 지시등이 켜집니다.



3 주행/조향 제어 핸들을 파란색 혹은 노란색 삼각형 방향으로 천천히 움직이거나주행 제어 핸들의 썸 로커 스위치를 누릅니다.



플랫폼 제어기 및 주행 새시의 방향 화살표로 바퀴의 회전 방향을 확인합니다.

주행

1 발 스위치를 밟습니다.

2 가속: 주행/조향 제어 핸들을 파란색 또는 노란색 화살표 방향으로 천천히 움직입니다.



감속: 주행/조향 제어 핸들을 가운데로 천천히 움직입니다.

정지: 주행/조향 제어 핸들을 가운데로 돌리거나 발 스위치를 놓습니다.

플랫폼 제어기 및 주행 새시의 방향 화살표로 기계의 진행 방향을 확인합니다.

붐이 올려져 있거나 확장되어 있을 때는 기계의 주행 속도가 제한됩니다.

작동 지침

경사면 주행

기계에 대한 오르막, 내리막 및 측면 경사 등급을 결정한 후 해당 경사 등급을 결정하십시오.



최대 경사 등급, 오르막 평형추 (등판 능력):
40% (22°)



최대 경사 등급, 내리막 평형추:
40% (22°)



최대 측면 경사 등급:
25% (14°)

참고: 경사 등급은 지면 상태 및 주변 마찰의 영향을 받습니다. 등판 능력이라는 용어는 오르막 평형추 구성에만 적용됩니다.

붐이 수평 아래에 있고 플랫폼이 비조향 휠 사이에 있는지 확인합니다.

경사 등급을 결정하려면 다음과 같이 하십시오.

디지털 경사계를 사용하거나 다음 절차에 따라 경사를 측정합니다.

다음 도구가 필요합니다.

목수용 수평계

최소 1m 길이의 곧은 나무 조각

줄자

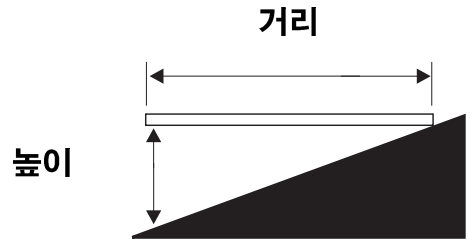
경사면 위에 나무 조각을 놓습니다.

내리막 끝 부분에서 수평계를 나무 조각 끝 윗부분에 놓고 나무 조각이 수평이 될 때까지 끝을 들어올립니다.

나무 조각을 수평으로 유지하면서 지면에서 나무 조각 아랫 부분까지의 거리를 측정합니다.

줄자로 측정한 거리(높이)를 나무 조각 길이(거리)로 나눈 후 100을 곱합니다.

예:



나무 조각 = 3.6 m

거리 = 3.6 m

높이 = 0.3 m

0.3 m ÷ 3.6 m = 0.083 x 100 = 8.3% 등급

경사가 최대 오르막, 내리막 또는 측면 경사 등급을 초과하는 경우, 기계를 윈치로 감아 올리거나 경사의 위아래로 기계를 이동합니다. 운반 및 리프팅 절을 참조하십시오.

주행 가동



표시등이 켜진 것은 붐이 원형 엔드 휠을 지나쳤거나 주행 기능이 꺼졌음을 나타냅니다.

기계를 주행하려면 주행 가동 버튼을 누르고 중앙에 있는 주행/조향 제어 핸들을 밖으로 천천히 움직입니다.

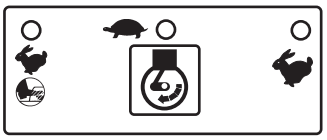
주행 가동 버튼을 누르고 2초 이내에 주행/조향 제어 핸들을 움직이지 않으면 주행 기능은 작동되지 않습니다. 주행 가동 버튼을 놓았다가 다시 누르십시오.

기계가 주행 및 조향 제어기가 움직인 것과 반대 방향으로 움직일 수 있다는 사실에 유의하십시오.

플랫폼 제어기와 주행 새시의 방향 화살표를 사용하여 기계의 주행 방향을 반드시 확인하십시오.

엔진 공회전 속도(rpm) 선택

선택 버튼을 눌러 엔진 공회전 속도(rpm)를 선택합니다. 현재 설정 옆의 지시등이 켜집니다.



- 토끼/발 스위치 기호:
  발 스위치 작동식 고속 공회전
- 거북이 기호: 저속 공회전
- 토끼 기호: 고속 공회전

엔진 점검 지시등



지시등이 켜지고 엔진이 정지된 경우: 기계에 꼬리표를 달아 사용을 중지합니다.

지시등이 켜지고 엔진이 계속 작동하는 경우: 24시간 이내에 서비스를 요청하십시오.

작동 엔빌로프 지시등

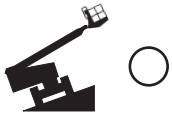
엔빌로프 작동 지시등은 기능이 중단되었으므로 조작자에게 어떤 조치를 취하도록 알리는 기능을 합니다.



붐 상승 지시등 점멸: 붐을 계속 확장하려면 지시등이 꺼질 때까지 붐을 올리십시오.



붐 복귀 지시등 점멸: 붐을 계속 내리려면 지시등이 꺼질 때까지 붐을 접으십시오.



기계 수평 이상 지시등 점멸: 틸트 경보가 함께 울립니다. 기계를 단단한 수평면으로 옮기십시오.



플랫폼 수평 이상 지시등 점멸: 틸트 경보가 함께 울립니다. 플랫폼 수평 토글 스위치는 플랫폼이 수평이 되는 방향으로만 작동됩니다. 지시등이 꺼질 때까지 플랫폼의 수평을 조절하십시오.

작동 지침

제너레이터(장착된 경우)

제너레이터를 작동하려면 제너레이터 버튼을 누릅니다. 지시등이 켜지고 엔진이 계속 가동됩니다.

전동 공구를 플랫폼의 GFCI 소켓에 꽂습니다.

제너레이터를 끄려면 제너레이터 버튼을 누릅니다. 지시등이 꺼집니다.

비수칙 제너레이터(장착된 경우)

제너레이터를 작동하려면 제너레이터 버튼을 누릅니다. 지시등이 켜지고 엔진 RPM이 자동으로 거북이 기호 모드로 됩니다.

엔진은 계속 가동되고, 주행 및 플랫폼 기능이 작동됩니다.

토끼 기호나 토끼와 발 스위치 기호를 선택하면 제너레이터가 정지하고 지시등이 꺼집니다.

전동 공구를 플랫폼의 GFCI 소켓에 꽂습니다.

제너레이터를 끄려면 제너레이터 버튼을 누릅니다. 지시등이 꺼집니다.

플랫폼 과부하 지시등(장착 시)



등이 깜빡거릴 경우 플랫폼이 과부하되어 아무 것도 작동하지 않습니다.

등이 꺼질 때까지 플랫폼에서 적재물을 제거합니다.

추락 방지

이 기계를 사용할 때에는 작업자 추락 방지 장비(PFPE)가 필요합니다.

모든 PFPE는 해당 정부 규격에 적합한 것이어야 하며 제조업체의 지침에 따라 검사 및 사용해야 합니다.

사용 후 조치 사항

1 장애물이나 차량이 없는 단단한 수평 바닥의 안전한 장소에 기계를 주차합니다.

2 붐을 복귀시켜 적재 위치로 내립니다.

3 붐이 원형 엔드 휠 사이에 오도록 회전반을 돌립니다.

4 키 스위치를 오프로 돌린 다음 키를 뺍니다.

5 휠 밑에 받침목을 괍니다.

운반 및 리프팅 지침

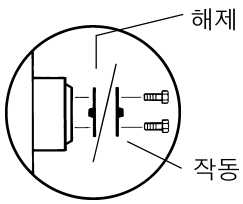
운반 설명서 준수 사항:

- ☑ 운반 차량은 반드시 평평한 바닥에 주차해야 합니다.
- ☑ 기계를 적재하는 동안 운반 차량이 구르지 않도록 고정시켜야 합니다.
- ☑ 운반 차량의 용량, 적재면, 체인 등이 기계의 중량을 충분히 견딜 수 있는지 확인하십시오 기계 중량은 일련번호판을 참조하십시오.
- ☑ 운반에 앞서 회전반을 회전 잠금 장치로 단단히 고정합니다. 회전반을 작동할 때는 이 잠금 장치를 풀어야 합니다.
- ☑ 기계의 경사 및 측면 경사 등급보다 큰 경사면에서 기계를 주행하지 마십시오. 작동 설명서 절의 경사면에서 기계 주행을 참조하십시오.
- ☑ 운반 차량 베드의 경사가 오르막길 또는 내리막길의 최대 경사 등급을 초과하는 경우, 설명에 따라 윈치를 사용하여 기계를 선적 및 하적해야 합니다.

운반 및 리프팅 지침

운반용 트럭이나 트레일러에 고정하기

기계를 운반할 때는 반드시 회전 잠금 핀으로 회전반을 고정해야 합니다.



운반에 앞서 키 스위치를 오프로 돌려 키를 뺍니다.

기계에 고정되지 않았거나 헐거운 부품이 없는지 검사합니다.

운반 및 리프팅 지침

운반용 트럭이나 트레일러에 고정하기

기계를 운반할 때는 반드시 회전 잠금 핀으로 회전반을 고정해야 합니다.

운반에 앞서 키 스위치를 오프로 돌려 키를 뺍니다.

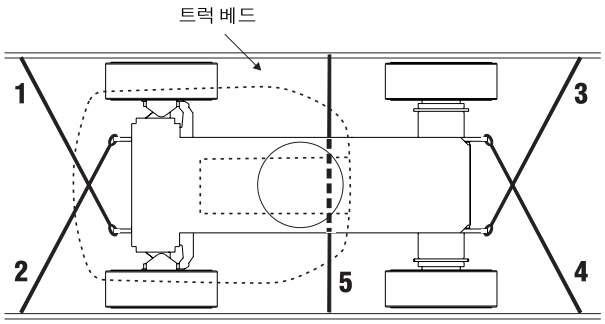
기계에 고정되지 않았거나 헐거운 부품이 없는지 검사합니다.

새시 고정하기

넉넉한 하중 용량을 가진 체인을 사용합니다.

최소 5개의 체인을 사용해야 합니다.

삭구 장치를 조정하여 체인의 손상을 방지하십시오.



플랫폼 고정 - S-100 및 S-120

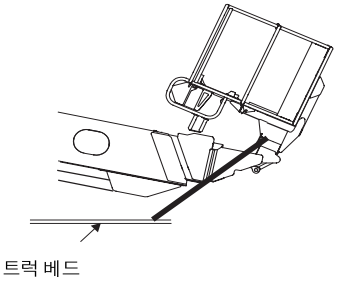
붐을 적재시 위치로 내립니다.

플랫폼을 끝까지 위로 올립니다(아래 참조).

회전 장치 옆 플레이트 사이의 플랫폼 지지대를 통해 스트랩을 고정합니다.

트럭 베드의 각 모서리를 스트랩으로 고정합니다.

플랫폼이 트럭 끝에 걸립니다.



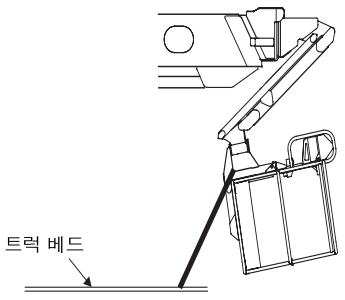
플랫폼 고정 - S-105 및 S-125

붐을 내리고 지브를 붐 암 아래로 회전시킵니다(아래 참조).

회전 장치 옆 플레이트 사이의 플랫폼 지지대를 통해 스트랩을 고정합니다.

트럭 베드의 각 모서리를 스트랩으로 고정합니다.

플랫폼이 트럭 끝에 걸립니다.



준수 사항:

☑ 승인된 삭구 장비자만이 삭구를 장치하고 기계를 들어올려야 합니다.

☑ 차량의 적재 용량 및 적재면, 체인 또는 로프 등이 기계의 중량을 견딜 수 있는지 확인합니다. 기계 중량은 일련번호판을 참조하십시오.

리프팅 방법

붐을 완전히 내리고 복귀시킵니다. 기계의 모든 느슨한 품목을 분리합니다.

회전반 회전 잠금 장치를 사용하여 회전반을 고정합니다.

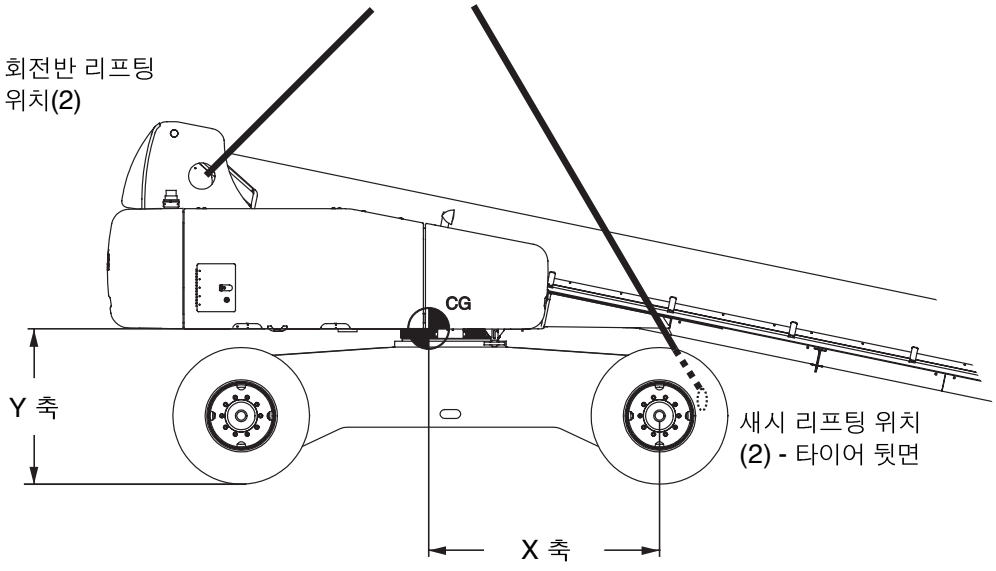
본 페이지의 표와 그림을 사용하여 기계의 무게 중심을 측정합니다.

삭구 장치는 기계의 지정된 리프팅 위치에만 연결합니다. 리프팅 위치는 새시에 2곳과 회전반에 2곳이 있습니다.

삭구 장치를 조정하여 기계의 손상을 방지하고 기계의 수평을 유지합니다.

스프레더 바를 사용하여 삭구 장치가 기계를 손상시키지 않게 합니다.

	X 축	Y 축
S-100	2.08 m	1.30 m
S-105	2.02 m	1.51 m
S-120	2.0 m	1.34 m
S-125	1.93 m	1.55 m



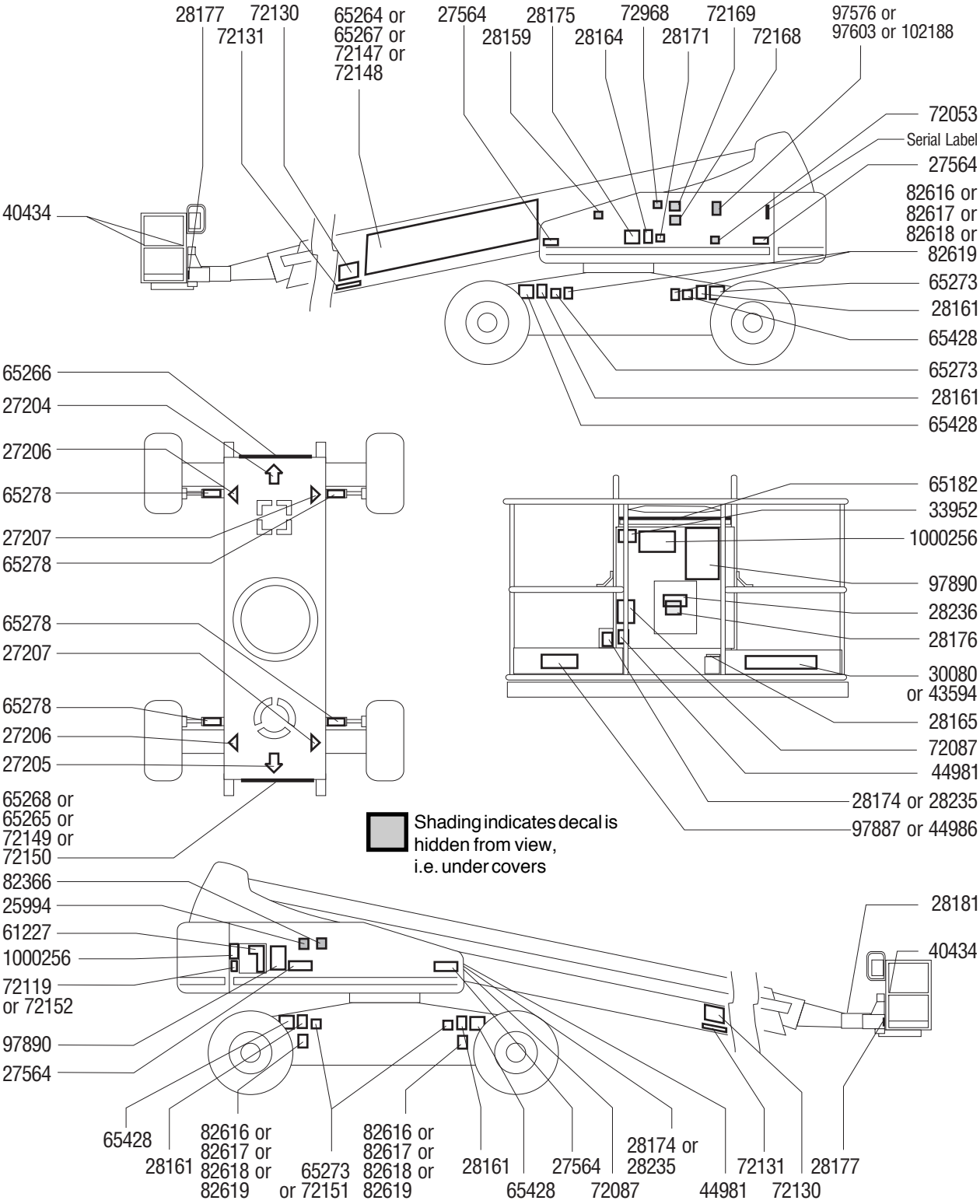
디캘

용어 디캘 검사

기계 디캘이 용어 또는 기호로 표시되어 있는지 확인하십시오. 적절한 검사를 통해 모든 디캘을 다시 읽을 수 있으며 제자리에 있는지 확인하십시오.

Part No.	Description	Quantity
25994	Caution - Component Damage Hazard	1
27204	Arrow - Blue	1
27205	Arrow - Yellow	1
27206	Triangle - Blue	2
27207	Triangle - Yellow	2
27564	Danger - Electrocution Hazard	4
28159	Label - Diesel	1
28161	Warning - Crushing Hazard	4
28164	Notice - Hazardous Materials	1
28165	Notice - Foot Switch	1
28171	Label - No Smoking	1
28174	Label - Power to Platform, 230V	2
28175	Caution - Compartment Access	1
28176	Notice - Missing Manuals	1
28177	Warning - Platform Rotate	2
28181	Warning - No Step or Ride	1
28235	Label - Power to Platform, 115V	2
28236	Warning - Failure To Read . . .	1
30080	Notice - Max. Capacity, 500 lbs / 227 kg	1
33952	Danger - Tip-over Hazard	1
40434	Label - Lanyard Anchorage Point	3
43594	Notice - Max. Capacity, 750 lbs / 340 kg	1
44981	Label - Air Line to Platform	2
44986	Notice - Max. Side Force, 90 lbs / 400 N	1
61227	Ground Control Panel	1
65182	Platform Control Panel	1
65264	Cosmetic - Genie S-125	1
65265	Cosmetic - S-125	1
65266	Cosmetic - 4x4	1
65267	Cosmetic - Genie S-120	1
65268	Cosmetic - S-120	1
65273	Notice - Tire Specifications	4
65278	Caution - No Step	4
65428	Danger - Tip-over Hazard, Tires	4
72053	Label - 30 amp Circuit Breaker	1
72087	Warning - Weld Line to Platform (option)	2
72119	Label - Range of Motion, S-120/S-125	1
72130	Warning - Bodily Injury Hazard	2
72131	Label - Cylinder Cover	2
72147	Cosmetic - Genie S-100	1
72148	Cosmetic - Genie S-105	1
72149	Cosmetic - S-100	1
72150	Cosmetic - S-105	1
72151	Notice - Tire Specifications	4
72152	Label - Range of Motion, S-100/S-105	1
72168	Notice - Starter Battery	1
72169	Notice - Controls Battery	1
72968	Label - 25 amp Circuit Breaker	1
82366	Label - Chevron Rykon	1
82616	Label - Wheel Load, S-100	4
82617	Label - Wheel Load, S-105	4
82618	Label - Wheel Load, S-120	4
82619	Label - Wheel Load, S-125	4
97576	Notice - Engine Specs, Deutz Tier II	1
97603	Notice - Engine Specs, Perkins Tier II	1
97887	Notice - Max. Side Force, 150 lbs / 667 N	1
97890	Danger - General Safety	2
102188	Notice - Engine Specs, Cummins Tier II	1
1000256	Notice - Operating Instructions	2

디캘


28177
72130
72131
65264 or
65267 or
72147 or
72148
27564
28175
28159
28164
72968
28171
72169
72168
97576 or
97603 or 102188
72053
Serial Label
27564
82616 or
82617 or
82618 or
82619
40434
65273
28161
65428
65273
28161
65428
65266
27204
27206
65278
27207
65278
65278
27207
65278
27206
27205
65268 or
65265 or
72149 or
72150
65182
33952
1000256
97890
28236
28176
30080
or 43594
28165
72087
44981
28174 or 28235
97887 or 44986
Shading indicates decal is hidden from view, i.e. under covers
82366
25994
61227
1000256
72119
or 72152
97890
27564
28181
40434
65428
28161
82616 or
82617 or
82618 or
82619
65273
or 72151
82616 or
82617 or
82618 or
82619
28161
65428
27564
72087
28174 or
28235
72131
44981
28177
72130

디캘

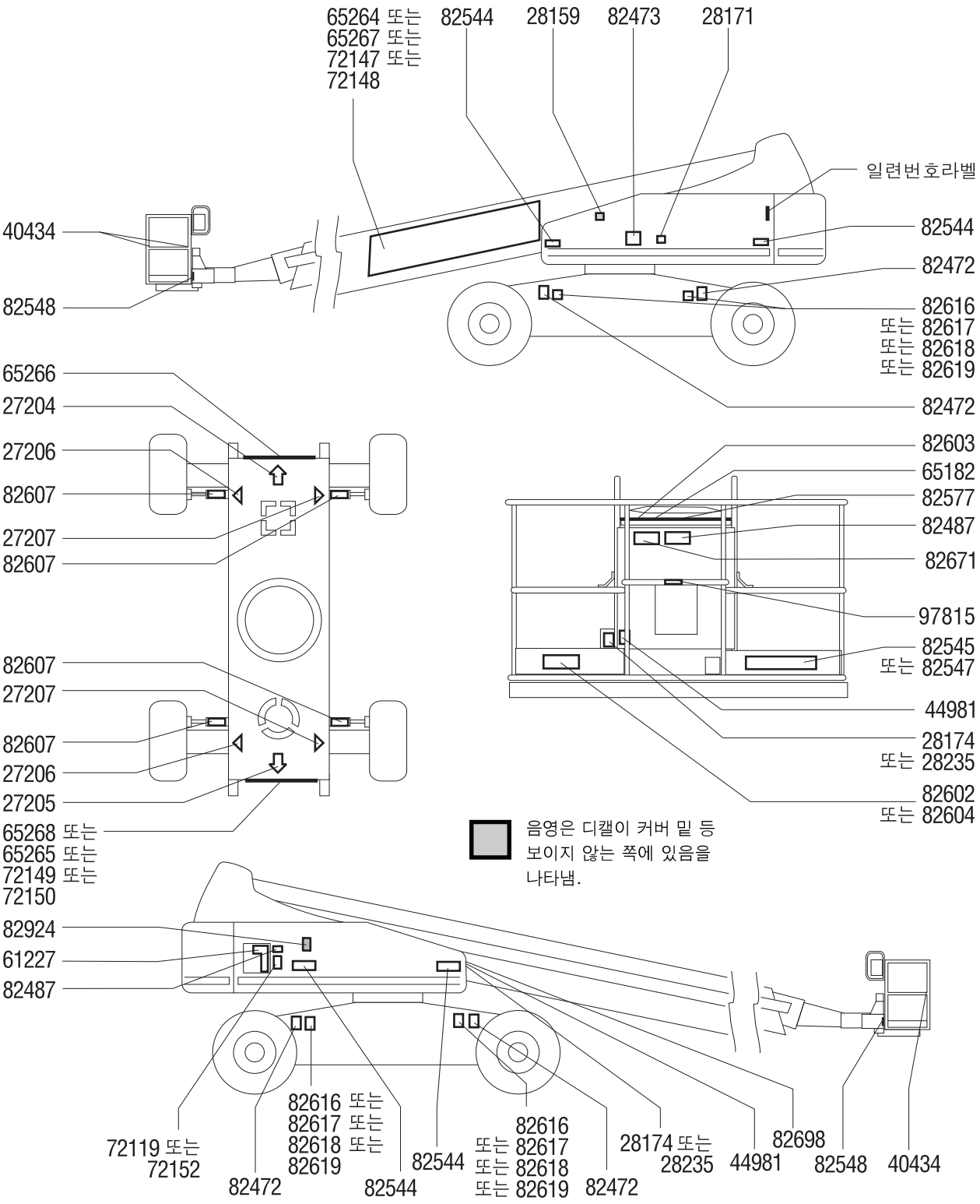
기호 디캘 검사

기계 디캘이 용어 또는 기호로 표시되어 있는지 확인하십시오. 적절한 검사를 통해 모든 디캘을 다시 읽을 수 있으며 제자리에 있는지 확인하십시오.

부품 번호	설명	수량
27204	화살표 - 파랑	1
27205	화살표 - 노랑	1
27206	삼각형 - 파랑	2
27207	삼각형 - 노랑	2
28159	라벨 - 디젤	1
28171	라벨 - 금연	1
28174	라벨 - 플랫폼 공급 전원, 230V	2
28235	라벨 - 플랫폼 공급 전원, 115V	2
40434	라벨 - 죔줄 고정점	3
44981	라벨 - 플랫폼 공기 공급 라인	2
61227	지상 제어반	1
65182	플랫폼 제어반	1
65264	장식 - Genie S-125	1
65265	장식 - S-125	1
65266	장식 - 4x4	1
65267	장식 - Genie S-120	1
65268	장식 - S-120	1
72119	라벨 - 작동 범위, S-120/S-125	1
72147	장식 - Genie S-100	1
72148	장식 - Genie S-105	1
72149	장식 - S-100	1
72150	장식 - S-105	1
72152	라벨 - 작동 범위, S-100/S-105	1

부품 번호	설명	수량
82472	경고 - 압착 사고 위험	4
82473	주의 - 컴파트먼트 열기	1
82487	알림 - 작동 지침	2
82544	위험 - 감전 위험	4
82545	위험 - 최대 용량, 227 kg, S-105/S-125	1
82547	위험 - 최대 용량, 340 kg, S-100/S-120	1
82548	경고 - 플랫폼 회전	2
82577	라벨 - 플랫폼 과부하 지점	1
82602	위험 - 최대 측면 작용력, 667 N	1
82603	라벨 - 주행 가능 지점	1
82604	위험 - 최대 수동 작용력, 400 N	1
82607	주의 - 올라서지 말 것	4
82616	라벨 - 휠 하중, S-100	4
82617	라벨 - 휠 하중, S-105	4
82618	라벨 - 휠 하중, S-120	4
82619	라벨 - 휠 하중, S-125	4
82671	라벨 - 플랫폼 용접 라인 (옵션)	1
82924	주의 - 부품 손상 위험	1
97815	라벨 - 하강 미드레일	1

디캘


65264 또는
65267 또는
72147 또는
72148
82544
28159
82473
28171
일련번호라벨
40434
82548
82544
82472
82616
또는 82617
또는 82618
또는 82619
82472
65266
27204
27206
82607
27207
82607
82607
27207
82607
27206
27205
65268 또는
65265 또는
72149 또는
72150
82603
65182
82577
82487
82671
97815
82545
또는 82547
44981
28174
또는 28235
82602
또는 82604
음영은 디캘이 커버 밑 등 보이지 않는 쪽에 있음을 나타냄.
82924
61227
82487
72119 또는
72152
82472
82616 또는
82617 또는
82618 또는
82619
82544
82544
82616
또는 82617
또는 82618
또는 82619
82472
28174 또는
28235
44981
82698
82548
40434

사양

S-100	
최대 작업 높이	32.5 m
플랫폼 최대 높이	30.5 m
적재 시 최대 높이	3.1 m
최대 수평 접근 거리	22.9 m
차축 복귀 시 폭	2.5 m
차축 확장 시 폭	3.35 m
적재 시 길이	13 m
최대 적재 용량	340 kg
최대 풍속	12.5 m/s
축간 거리	3.7 m
회전 반경(안쪽), 차축 확장 시	2.6 m
회전 반경(바깥쪽), 차축 확장 시	5.7 m
회전 반경(안쪽), 차축 복귀 시	4.4 m
회전 반경(바깥쪽), 차축 복귀 시	6.7 m
회전반 회전(각도)	360 연속
회전반 테일스윙, 차축 복귀 시	1.68 m
회전반 테일스윙, 차축 확장 시	1.22 m
제어기	12V DC 비례
플랫폼 치수, 길이 x 폭	2.4 m x 91 cm
플랫폼 수평 조절	자동 수평 조절
플랫폼 회전	160°
플랫폼 AC 소켓	표준
최대 유압(주행 기능 시)	293 bar
시스템 전압	12V
타이어 크기	15 x 22.5, 18 pr FF
접지 간극	35.6 cm
연료 탱크 용량	151 리터
중량 (기계 중량은 옵션 구성에 따라 다름)	일련번호라벨 참조
공기 중 소음 방출 워크스테이션의 정상 작동시 최대 음향 레벨(A-중량)	80 dB

주행 속도	
주행 속도, 적재시	4.4 km/h 12.2 m/9.1 초
주행 속도, 상승 또는 확장 시	1.1 km/h 12.2 m/40 초
주행 속도, 최대 확장 시	0.6 km/h 12.2 m/70 초

최대 경사 등급, 적재 위치	
오르막 평형추	40% (22°)
내리막 평형추	40% (22°)
측면 경사	25% (14°)

참고: 경사 등급은 지면 상태 및 주변 마찰의 영향을 받습니다.

바닥 하중 정보	
타이어 하중, 최대	7703 kg
타이어 접촉 압력	7.4 kg/cm^2 724 kPa
점유면 압력	1172 kg/m^2 11.5 kPa

참고: 바닥 하중 정보는 대략적인 것으로서 다른 옵션 구성은 포함되어 있지 않습니다. 따라서 충분한 안전 조치를 취한 상태에서만 이를 사용해야 합니다.

Genie는 제품 향상을 위해 끊임없이 노력하고 있습니다. 제품 사양은 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

사양

S-105	
최대 작업 높이	34 m
플랫폼 최대 높이	32 m
적재 시 최대 높이	3.1 m
최대 수평 접근 거리	24.7 m
차축 복귀 시 폭	2.5 m
차축 확장 시 폭	3.35 m
적재 시 길이	14 m
최대 적재 용량	227 kg
최대 풍속	12.5 m/s
축간 거리	3.7 m
회전 반경(안쪽), 차축 확장 시	2.6 m
회전 반경(바깥쪽), 차축 확장 시	5.7 m
회전 반경(안쪽), 차축 복귀 시	4.4 m
회전 반경(바깥쪽), 차축 복귀 시	6.7 m
회전반 회전(각도)	360 연속
회전반 테일스윙, 차축 복귀 시	1.68 m
회전반 테일스윙, 차축 확장 시	1.22 m
제어기	12V DC 비례
플랫폼 치수, 길이 x 폭	2.4 m x 91 cm
플랫폼 수평 조절	자동 수평 조절
플랫폼 회전	160°
플랫폼 AC 소켓	표준
최대 유압(주행 기능 시)	293 bar
시스템 전압	12V
타이어 크기	15 x 22.5, 18 pr FF
접지 간극	35.6 cm
연료 탱크 용량	151 리터
중량 (기계 중량은 옵션 구성에 따라 다름)	일련번호라벨 참조
공기 중 소음 방출 워크스테이션의 정상 작동시 최대 음향 레벨(A-중량)	80 dB

주행 속도	
주행 속도, 적재시	4.4 km/h 12.2 m/9.1 초
주행 속도, 상승 또는 확장 시	1.1 km/h 12.2 m/40 초
주행 속도, 최대 확장 시	0.6 km/h 12.2 m/70 초

최대 경사 등급, 적재 위치	
오르막 평형추	40% (22°)
내리막 평형추	40% (22°)
측면 경사	25% (14°)

참고: 경사 등급은 지면 상태 및 주변 마찰의 영향을 받습니다.

바닥 하중 정보	
타이어 하중, 최대	7649 kg
타이어 접촉 압력	7.4 kg/cm^2 724 kPa
점유면 압력	1172 kg/m^2 11.5 kPa

참고: 바닥 하중 정보는 대략적인 것으로서 다른 옵션 구성은 포함되어 있지 않습니다. 따라서 충분한 안전 조치를 취한 상태에서만 이를 사용해야 합니다.

Genie는 제품 향상을 위해 끊임없이 노력하고 있습니다. 제품 사양은 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

사양

S-120	
최대 작업 높이	38.6 m
플랫폼 최대 높이	36.6 m
적재 시 최대 높이	3.1 m
최대 수평 접근 거리	22.9 m
차축 복귀 시 폭	2.5 m
차축 확장 시 폭	3.35 m
적재 시 길이	13 m
최대 적재 용량	340 kg
최대 풍속	12.5 m/s
축간 거리	3.7 m
회전 반경(안쪽), 차축 확장 시	2.6 m
회전 반경(바깥쪽), 차축 확장 시	5.7 m
회전 반경(안쪽), 차축 복귀 시	4.4 m
회전 반경(바깥쪽), 차축 복귀 시	6.7 m
회전반 회전(각도)	360 연속
회전반 테일스윙, 차축 복귀 시	1.68 m
회전반 테일스윙, 차축 확장 시	1.22 m
제어기	12V DC 비례
플랫폼 치수, 길이 x 폭	2.4 m x 91 cm
플랫폼 수평 조절	자동 수평 조절
플랫폼 회전	160°
플랫폼 AC 소켓	표준
최대 유압(주행 기능 시)	293 bar
시스템 전압	12V
타이어 크기	18 x 22.5, 18 pr FF
접지 간극	40 cm
연료 탱크 용량	151 리터
중량 (기계 중량은 옵션 구성에 따라 다름)	일련번호라벨 참조
공기 중 소음 방출 워크스테이션의 정상 작동시 최대 음향 레벨(A-중량)	80 dB

주행 속도	
주행 속도, 적재시	4.4 km/h 12.2 m/9.1 초
주행 속도, 상승 또는 확장 시	1.1 km/h 12.2 m/40 초
주행 속도, 최대 확장 시	0.6 km/h 12.2 m/70 초

최대 경사 등급, 적재 위치	
오르막 평형추	40% (22°)
내리막 평형추	40% (22°)
측면 경사	25% (14°)

참고: 경사 등급은 지면 상태 및 주변 마찰의 영향을 받습니다.

바닥 하중 정보	
타이어 하중, 최대	8444 kg
타이어 접촉 압력	7.4 kg/cm^2 724 kPa
점유면 압력	1299 kg/m^2 12.7 kPa

참고: 바닥 하중 정보는 대략적인 것으로서 다른 옵션 구성은 포함되어 있지 않습니다. 따라서 충분한 안전 조치를 취한 상태에서만 이를 사용해야 합니다.

Genie는 제품 향상을 위해 끊임없이 노력하고 있습니다. 제품 사양은 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

사양

S-125	
최대 작업 높이	40.1 m
플랫폼 최대 높이	38.1 m
적재 시 최대 높이	3.1 m
최대 수평 접근 거리	24.7 m
차축 복귀 시 폭	2.5 m
차축 확장 시 폭	3.35 m
적재 시 길이	14.2 m
최대 적재 용량	227 kg
최대 풍속	12.5 m/s
축간 거리	3.7 m
회전 반경(안쪽), 차축 확장 시	2.6 m
회전 반경(바깥쪽), 차축 확장 시	5.7 m
회전 반경(안쪽), 차축 복귀 시	4.4 m
회전 반경(바깥쪽), 차축 복귀 시	6.7 m
회전반 회전(각도)	360 연속
회전반 테일스윙, 차축 복귀 시	1.68 m
회전반 테일스윙, 차축 확장 시	1.22 m
제어기	12V DC 비례
플랫폼 치수, 길이 x 폭	2.4 m x 91 cm
플랫폼 수평 조절	자동 수평 조절
플랫폼 회전	160°
플랫폼 AC 소켓	표준
최대 유압(주행 기능 시)	293 bar
시스템 전압	12V
연료 탱크 용량	151 리터
타이어 크기	18 x 22.5, 18 pr FF
접지 간극	40 cm
중량 (기계 중량은 옵션 구성에 따라 다름)	일련번호라벨 참조
공기 중 소음 방출 워크스테이션의 정상 작동시 최대 음향 레벨(A-중량)	80 dB

주행 속도	
주행 속도, 적재시	4.4 km/h 12.2 m/9.1 초
주행 속도, 상승 또는 확장 시	1.1 km/h 12.2 m/40 초
주행 속도, 최대 확장 시	0.6 km/h 12.2 m/70 초

최대 경사 등급, 적재 위치	
오르막 평형추	40% (22°)
내리막 평형추	40% (22°)
측면 경사	25% (14°)

참고: 경사 등급은 지면 상태 및 주변 마찰의 영향을 받습니다.

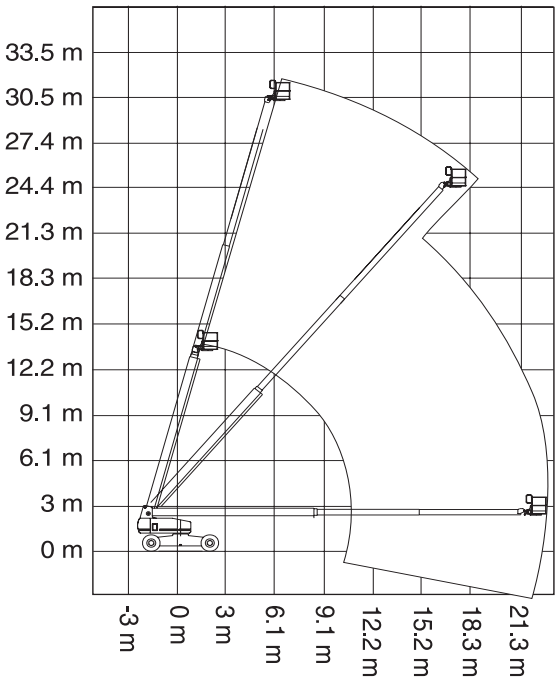
바닥 하중 정보	
타이어 하중, 최대	8516 kg
타이어 접촉 압력	7.4 kg/cm^2 724 kPa
점유면 압력	1294 kg/m^2 12.7 kPa

참고: 바닥 하중 정보는 대략적인 것으로서 다른 옵션 구성은 포함되어 있지 않습니다. 따라서 충분한 안전 조치를 취한 상태에서만 이를 사용해야 합니다.

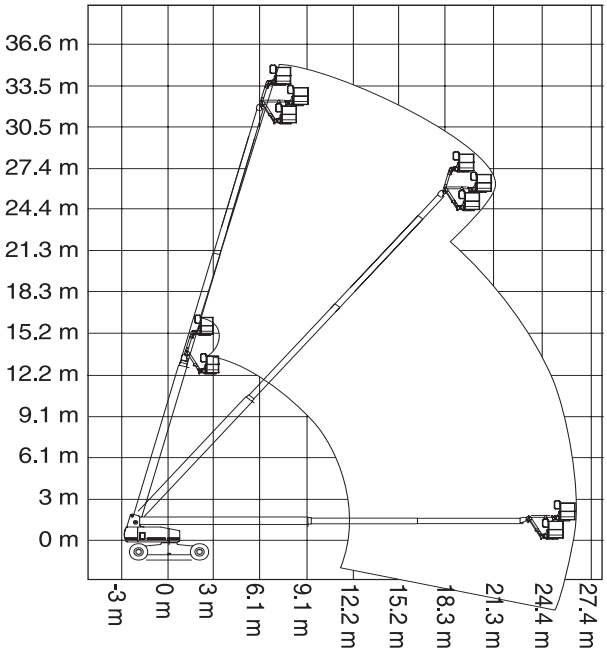
Genie는 제품 향상을 위해 끊임없이 노력하고 있습니다. 제품 사양은 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

사양

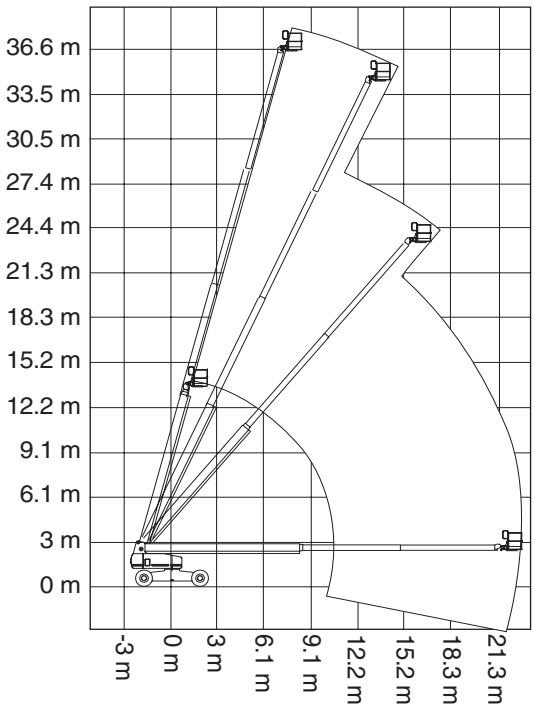
S-100 동작 범위 차트



S-105 동작 범위 차트



S-120 동작 범위 차트



S-125 동작 범위 차트

