Genie
A TEREX BRAND

작동 설명서

Z®-45J

CE

DC Power
Bi-Energy Power

유지관리 정보 포함

한국어 지침
Eighth Edition
Second Printing
Part No. 1317799KOGT

Manufacturer: CE

Terex Global GmbH
Bleicheplatz 2
Schaffhausen, 8200
Switzerland

EU Authorized representative:

Genie Industries B.V.
Boekerman 5
4751 XK OUD GASTEL
The Netherlands

UK Authorized representative:

Genie UK Limited
The Maltings
Wharf Road
Grantham
NG31 6BH
UK

목차

개요 1
기호 및 위험 표지 정의 6
일반 안전 9
개인 안전 13
작업장 안전 14
범례 22
제어기 23
검사 30
작동 지침 44
운반 및 리프팅 지침 53
유지보수 56
사양 59

Copyright © 2006 Terex Corporation

8판: 2쇄, 8월 2026

Genie와"Z"는 미국과 기타 국가에서
Terex South Dakota, Inc. 의 등록 상표입니다.

준수 규정:

CE 기계류 지침 2006/42/EC
(2027년 1월 19일까지 유효)

기계류 규정 2023/1230/EC
(2027년 1월 20일부터 유효)

개요

본 설명서 소개

Genie의 기계를 선택해 주셔서 감사합니다. Genie의 최우선 순위는 사용자 안전이며, 이는 공동의 노력으로 이루어집니다. 이 책은 Genie 기계 사용자 또는 작업자를 위한 작동 및 일일 유지보수 설명서입니다.

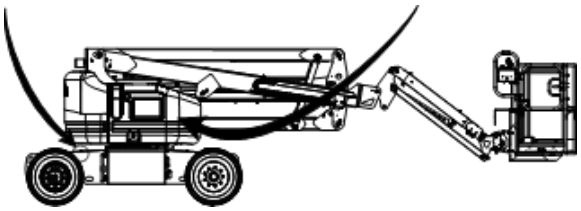
본 설명서는 기계의 일부로 간주되므로 반드시 항상 기계와 함께 보관하십시오. 의문 사항이 있으면 Genie로 문의하시기 바랍니다.

제품 ID

기계 일련번호는 일련번호 라벨에 있습니다.

일련번호
섀시에 표시

일련번호 라벨
(커버 아래 위치)



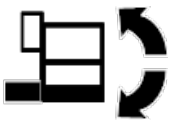
용도 및 시운전 가이드

이 기계의 용도는 장치와 자재를 포함해 작업자를 공중 작업장으로 올리는 것입니다. 기계를 작동하기 전에 작업자는 본 시운전 가이드를 읽고 숙지할 책임이 있습니다.

- ☑ 이동형 공중 작업 플랫폼(MEWP)을 작동하는 방법을 개인별로 교육해야 합니다.
- ☑ 사용 허가를 받았고 적절한 자격을 갖추고 있으며 필요한 모든 교육을 받은 각 개인에게 MEWP 시운전 가이드를 제공해야 합니다.
- ☑ 교육을 받고 사용 허가를 받은 사람만이 기계를 작동할 수 있습니다.
- ☑ 작업자는 작동 설명서에 있는 제조업체 지침과 안전 규칙을 잘 읽고 이해하여 준수할 책임이 있습니다.
- ☑ 작동 설명서는 플랫폼의 설명서 보관함에 있습니다.
- ☑ 특정 제품 적용은 **제조업체 문의**를 참조하십시오.

개요

플랫폼 제어기 기호 및 관련 기계 동작:


플랫폼 높이


플랫폼 회전


지브 붐 상승/하강


1차 붐 상승/하강


회전반 회전


1차 붐 확장/복귀

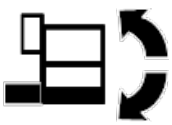

2차 붐 상승/하강


전진/후진 주행


우측/좌측 조향

개요

지상 제어기 기호 및 관련 기계 동작:


플랫폼 높이


플랫폼 회전


지브 붐 상승/하강


1차 붐 상승/하강


회전반 회전


1차 붐 확장/복귀


2차 붐 상승/하강

순차 기능 및 동작:

- 주행 및 조향.

연동 기능:

- 상승 위치 주행 속도
- 수평이 아닌 상태에서 상승 위치 주행.
- 붐이 회전하여 비조향 휠을 지나갈 때 주행 가동.
- 모든 플랫폼 및 지상 제어기.

사용 제한:

- 이 기계의 용도는 장치와 자재를 포함해 작업자를 공중 작업장으로 올리는 것입니다.
- 기계가 단단하고 평평한 지상에 놓여 있을 때만 플랫폼을 올리십시오.

안정성 강화 수단:

- 폼 충진식 타이어.

제한된 작동 엔빌로프:

- 500 lbs/227 kg 플랫폼 용량.

개요

공지 배포 및 준수

Genie는 제품 사용자의 안전을 최우선으로 생각합니다. Genie는 다양한 공지를 통해 중요한 안전 및 제품 관련 정보를 대리점 및 기계 소유자에게 제공합니다.

공지에 포함된 정보는 기계 모델 및 일련번호를 통해 특정 기계와 연결됩니다.

공지 배포는 기록상 현재 소유자와 관련 대리점을 기준으로 이루어집니다. 따라서 기계를 등록하고 최신 연락처 정보를 유지하는 것이 중요합니다.

인명 안전과 꾸준하고 신뢰성 있는 기계 작동을 위해서는, 해당 공지에 명시된 내용을 준수해야 합니다.

기계의 미해결 공지를 보시려면 웹사이트 www.genielift.com을 방문해 주십시오.

적합성 선언서

원본 적합성 선언서의 사본은 당사 웹사이트(https://my.genielift.com)를 방문하면 받을 수 있습니다.

제조 업체 문의

경우에 따라 Genie에 연락해야 할 때가 있을 수 있습니다. 이때 기계 모델 번호와 일련번호, 귀하의 이름과 연락처를 제공해 주십시오. 최소한 다음과 같은 경우에는 Genie에 연락해야 합니다.

사고 보고

제품 사용 및 안전 관련 의문 사항

표준 및 규정 준수 관련 정보

현재 소유자 업데이트(기계 소유권 변경 등) 또는 연락처 정보 변경(소유권 이전은 다음 참조)

기계 소유권 이전

단 몇 분만 투자하여 소유자 정보를 업데이트하면 기계에 적용되는 안전, 유지보수, 작동 관련 중요 정보를 받아 보실 수 있습니다.

웹사이트(www.genielift.com)나 수신자 부담 전화(1-800-536-1800)를 통해 기계를 등록해 주십시오.

개요



위험

본 설명서의 지침과 안전 수칙을 준수하지 않으면 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

필수 준수 사항

☑ 작업자는 본 작동 설명서에 나와 있는 기계 작동 안전 수칙을 숙지하여 실행해야 합니다.

1 위험한 상황을 피하십시오.

다음 절로 넘어가기 전에 안전 수칙을 완전히 숙지하십시오.

2 항상 작동 전 점검을 실시하십시오.

3 사용하기 전에 반드시 기능 시험을 실시하십시오.

4 작업장을 점검하십시오.

5 기계를 지정된 용도로만 사용하십시오.

☑ 작업자는 제조업체의 지침 및 안전 수칙(안전 및 작동 설명서 및 기계 디캘)을 숙지하여 준수해야 합니다.

☑ 작업자는 고용주 안전 수칙과 작업장 규정을 숙지하여 준수해야 합니다.

☑ 작업자는 관련 정부 규정을 숙지하여 준수해야 합니다.

☑ 작업자는 안전한 기계 작동법에 관한 적절한 교육을 받아야 합니다.

안전표지 유지보수

분실 또는 손상된 안전표지를 교체하십시오. 항상 작업자 안전에 만전을 기하십시오. 안전표지 세척에는 순한 비누와 물을 사용하십시오. 용제 형태의 세제는 안전표지 재질을 손상시킬 수 있으므로 사용하지 마십시오.

위험 등급

본 기계의 디캘에 사용된 기호와 색상 코드, 부호는 다음 내용을 나타냅니다.



안전 경고 기호 – 작업자에게 발생할 수 있는 상해 위험을 경고하는 데 사용됩니다. 상해 또는 사망 사고 예방을 위해 본 기호가 표시된 모든 안전 문구를 준수하십시오.

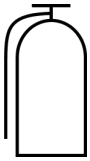
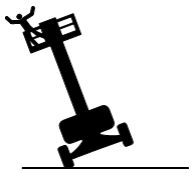
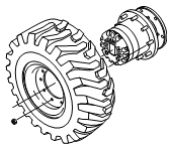
⚠ 위험 미연에 방지하지 않으면 중상 혹은 사망을 초래하는 위험 상황을 알리는 표시입니다.

⚠ 경고 미연에 방지하지 않으면 중상 혹은 사망을 초래할 수 있는 위험 상황을 알리는 표시입니다.

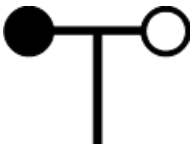
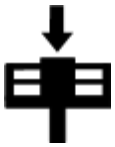
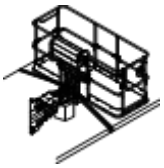
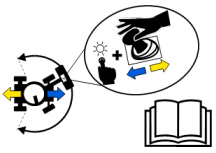
⚠ 주의 미연에 방지하지 않으면 경상을 초래할 수 있는 위험 상황을 알리는 표시입니다.

알림 재산상 손실을 알리는 메시지입니다.

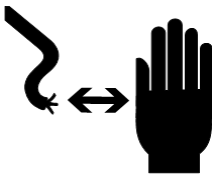
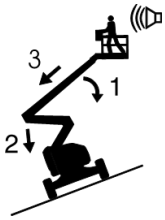
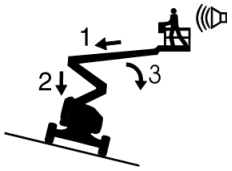
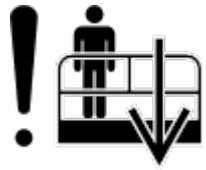
기호 및 위험 표지 정의

 화재 위험	 폭발 위험	 폭발 위험	 예열 플러그가 장착된 기계에서는 에테르나 기타 고에너지 시동 보조제를 사용하지 마십시오.	 금연 화염 금지 엔진 정지.
 소화기	 금연	 폭발 위험	 감전 위험	 필수 간격을 유지하십시오.
 전복 위험	 전복 위험	 전복 위험	 전복 위험	 타이어 사양

기호 및 위험 표지 정의

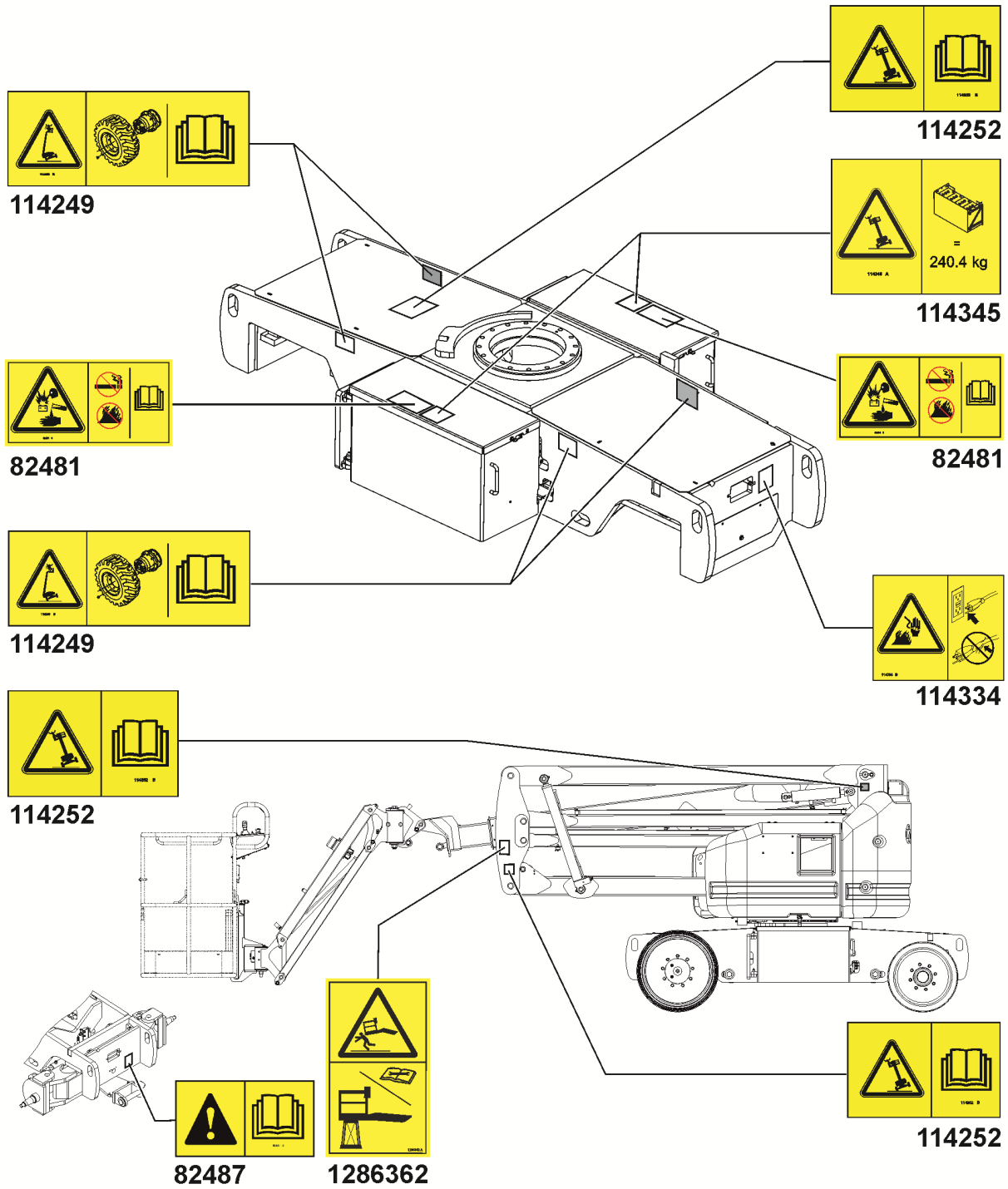
 휠 하중	 풍속	 최대 용량	 수동 작용력	 유지보수 시 플랫폼 또는 빔 지지
 고정점	 리프팅 위치	 플랫폼 고정 지침	 리프팅 &고정 지침	 죔줄 고정점
 부식성 산.	 색상 코드 방향 화살표	 폭주 위험	 충돌 위험	 고공 장애물

기호 및 위험 표지 정의

<table>
<tr><td>
감전 위험</td><td>
접촉 금지</td><td>
배터리 분리</td><td>
플랫폼 공급 전원용 정격 전압</td><td>
플랫폼 공기 공급 라인용 정격 압력</td></tr>
<tr><td colspan="2">상승 중 틸트 경보기 작동 시 복구 절차</td><td rowspan="2">
작동 설명서를 숙지하십시오.</td><td rowspan="2">
교육을 이수하고 인가 받은 사람만 접근</td><td rowspan="2">
정비 설명서를 숙지하십시오.</td></tr>
<tr><td>
오르막 플랫폼
1 1차 붐 내림
2 2차 붐 내림
3 1차 붐 복귀</td><td>
내리막 플랫폼
1 1차 붐 복귀
2 2차 붐 내림
3 1차 붐 내림</td></tr>
<tr><td>
보조 하강</td><td>
압착 위험</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

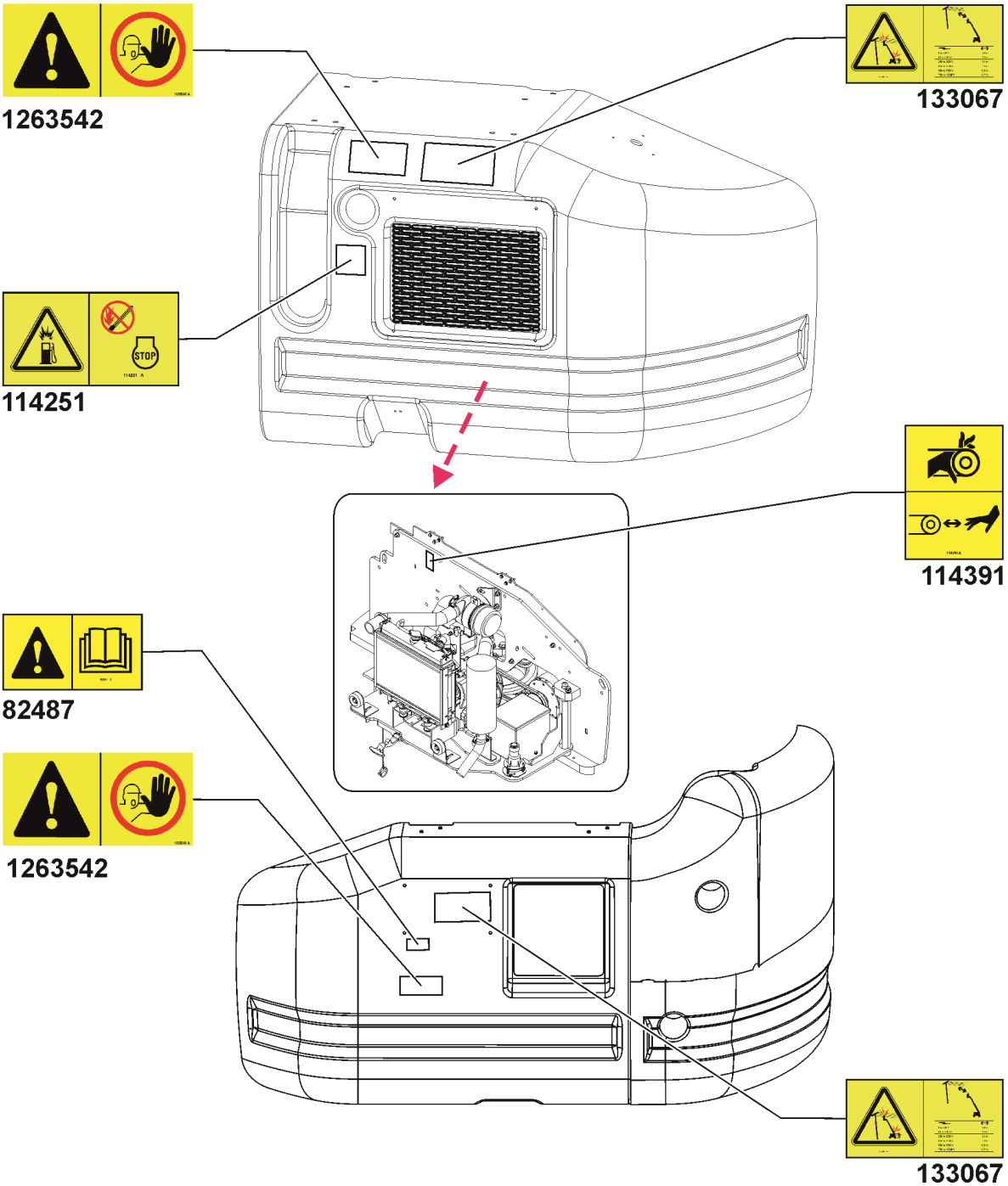
일반 안전

Z-45 DC, Z-45 BE



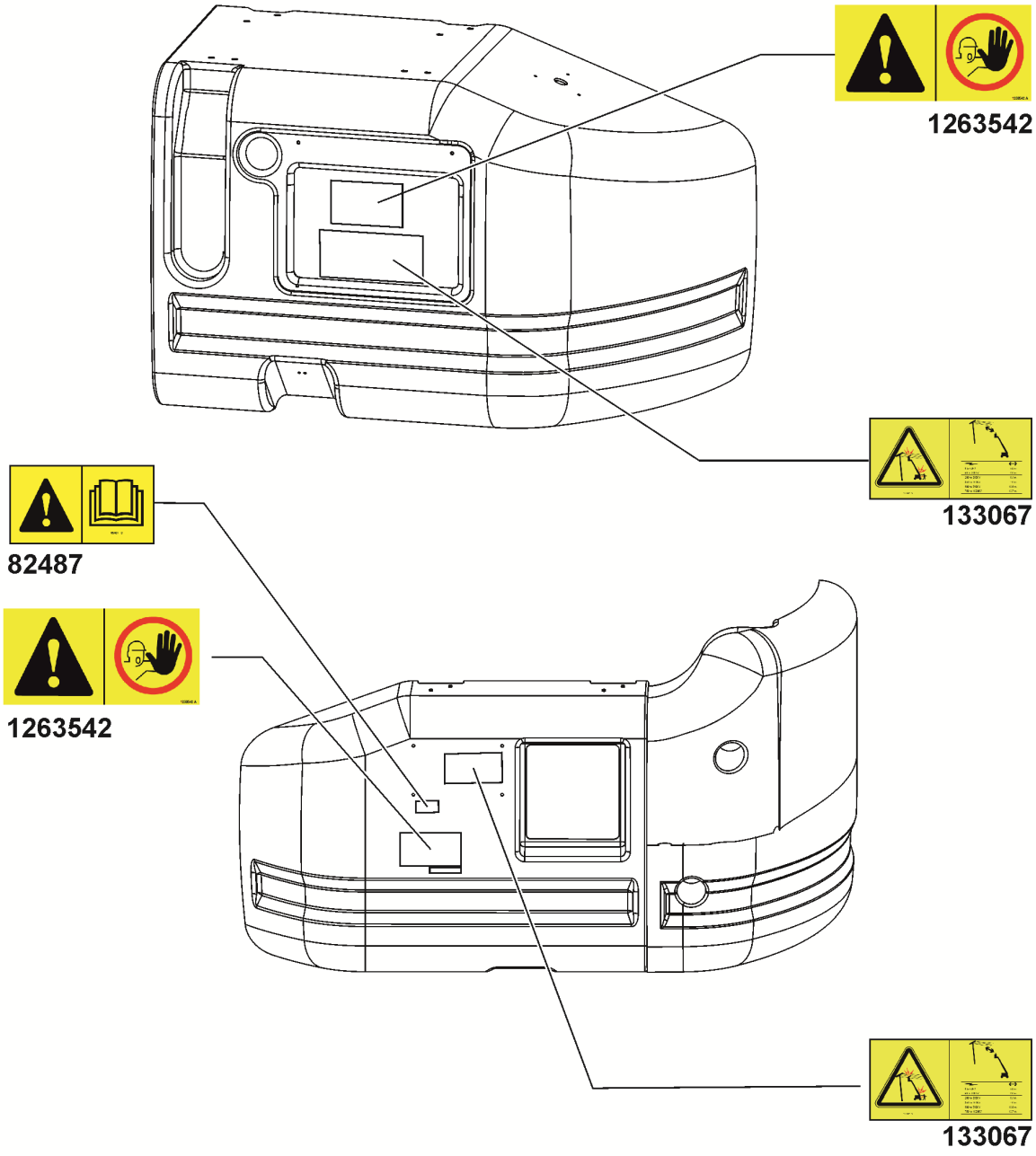
일반 안전

Z-45 BE



일반 안전

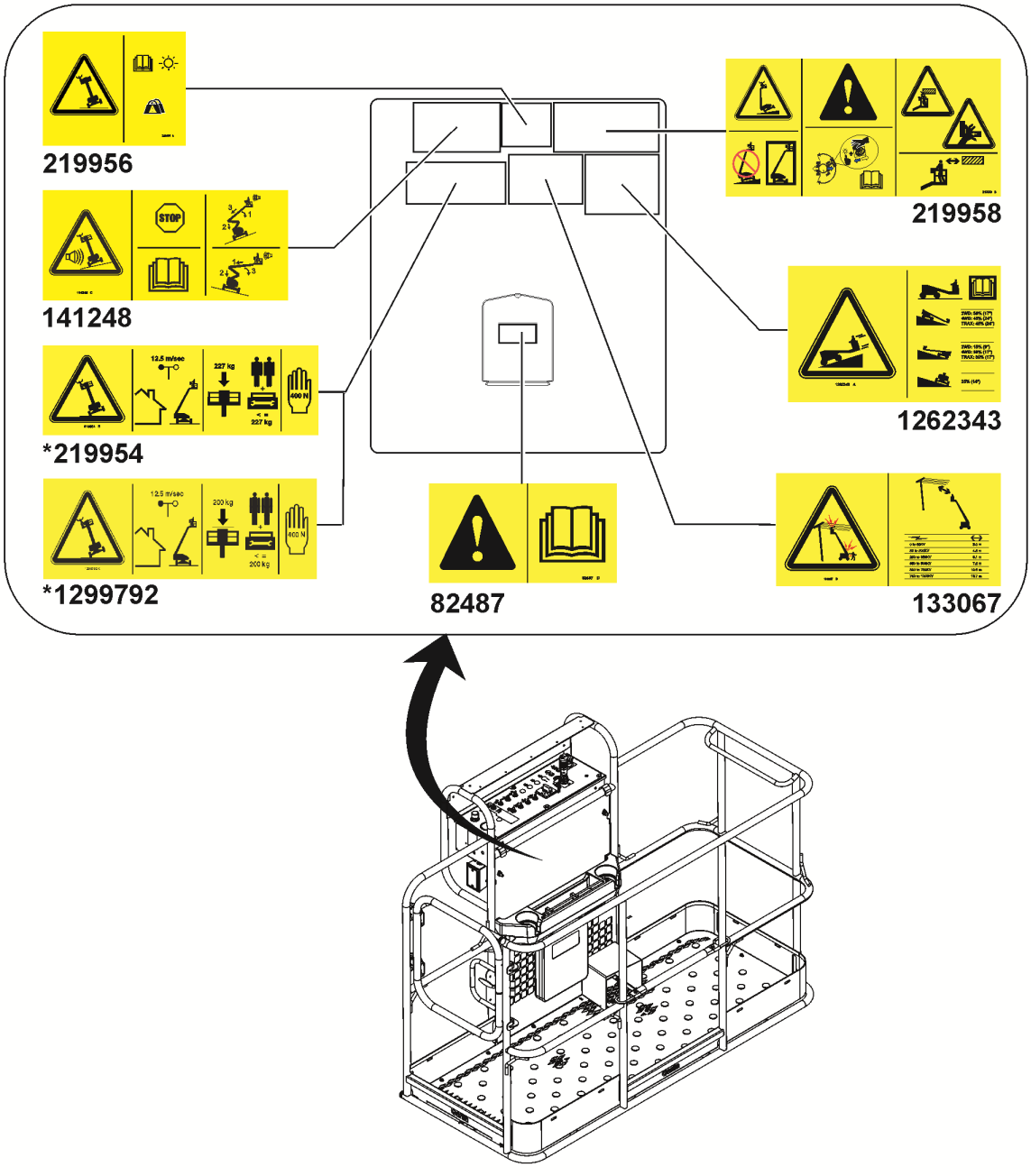
Z-45 DC



일반 안전

Z-45 DC, Z-45 BE

* 이 디캘은 모델, 옵션 또는 구성에 특정합니다.



개인 안전

작업자 추락 방지

기계 조작 시에는 작업자 추락 방지 장비(PFPE)가 필요합니다.

작업자는 반드시 정부 규정에 따른 안전 벨트나 안전 장구를 착용해야 합니다. 플랫폼 앵커에 죔줄을 연결하십시오.

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

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

작업장 안전

⚠ 감전 위험

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



전선과의 필수 간격에 대한 모든 지역 및 정부 규정을 준수하십시오. 최소한 아래 차트에 포함된 필수 간격을 따라야 합니다.

라인 전압		필수 간격
0 - 50KV	10 ft	3.05 m
50-200KV	15 ft	4.60 m
200-350KV	20 ft	6.10 m
350-500KV	25 ft	7.62 m
500-750KV	35 ft	10.67 m
750-1,000KV	45 ft	13.72 m

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.

번개가 치거나 폭풍이 불 때는 기계를 사용하지 마십시오.

기계에서 용접 작업을 하지 마십시오.

⚠ 전복 위험

탑승자와 장비의 무게가 최대 플랫폼 용량을 초과해서는 안 됩니다.

최대 플랫폼 용량	500 lbs	227 kg
최대 플랫폼 용량		
에어크래프트 보호 패키지가 장착된 기계		
플랫폼 패딩 옵션이 장착된 기계	440 lbs	200 kg
최대 탑승자 수		2

파이프 크래들, 패널 크래들, 용접기와 같은 액세서리 및 옵션의 중량은 정격 플랫폼 용량을 감소시키므로 총 플랫폼 하중 계산에 포함되어야 합니다. 옵션 및 액세서리 디캘을 참조하십시오.

액세서리를 사용하는 경우에는 액세서리와 함께 제공되는 디캘 및 지침을 숙지하여 준수해야 합니다.

제한 스위치를 개조하거나 고장내지 마십시오.

작업장 안전

공기 충진식 타이어를 사용하지 마십시오. 이 기계에는 폼 충진식 타이어가 장착되어 있습니다. 바퀴의 무게 및 적절한 무게추의 설정은 안정성을 위해 매우 중요합니다.



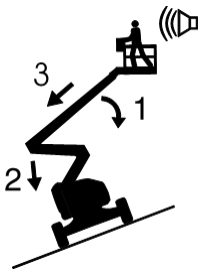


기계가 단단한 수평면 위에 놓여 있지 않을 경우 붐의 상승 또는 확장 조작을 하지 마십시오.

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

붐을 내렸을 때 틸트 경보기가 울리는 경우: 붐을 확장 또는 회전시키거나, 수평 이상의 높이로 올리지 마십시오. 기계가 단단한 수평면에 놓인 상태에서만 플랫폼을 올리십시오.

플랫폼이 올려진 상태에서 틸트 경보가 울리면 각별히 주의하십시오. 기계 수평 이상 표시등이 켜지고 한쪽 또는 양쪽 방향 주행 기능이 작동하지 않습니다. 아래 표시된 대로 경사면의 붐 상태를 확인하고, 단계적으로 붐을 내린 후 단단하고 평평한 지면으로 이동하십시오. 이 과정에서 붐을 회전시키지 마십시오.

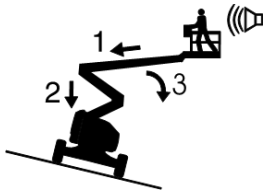


오르막 플랫폼에서 틸트 경보기가 울리는 경우:

1 1차 붐을 내립니다.

2 2차 붐을 내립니다.

3 1차 붐을 복귀시킵니다.



내리막 플랫폼에서 틸트 경보기가 울리는 경우:

1 1차 붐을 복귀시킵니다.

2 2차 붐을 내립니다.

3 1차 붐을 내립니다.

강풍이나 돌풍이 불 때는 기계를 사용하지 마십시오. 플랫폼이나 하중 표면의 과다 노출을 피하십시오. 바람에 노출되는 면이 증가할수록 기계의 안정성이 떨어집니다.

작업장 안전



풍속이 28 mph/12.5 m/s를 초과할 때는 붐을 들어 올리지 마십시오. 붐을 올린 상태에서 풍속이 28 mph/12.5 m/s를 초과하는 경우 붐을 내리고 기계 작동을 멈추십시오.



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

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



플랫폼 밖의 물체를 밀거나 당기지 마십시오.

최대 허용 수동 작용력: – 90 lbs/400 N

기계의 안전성 및 안정성에 영향을 미치는 부품을 개조하거나 사용할 수 없게 만들지 마십시오.

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

제조업체의 사전 서면 승인 없이 움직이는 공중 작업 플랫폼을 개조하거나 변경하지 마십시오. 플랫폼, 토 보드 또는 가드 레일 시스템에 고정 도구나 기타 자재용 부착 장치를 장착하면 플랫폼의 중량과 플랫폼의 표면적 또는 하중이 증가할 수 있습니다.



기계에 적재물을 부착시키거나 걸어 놓지 마십시오.



플랫폼이나 기계의 기타 부위에 사다리나 비계를 올려두거나 기대어 놓지 마십시오.

공구나 자재가 플랫폼에 고르게 분산되어 있고 플랫폼의 작업자가 안전하게 다룰 수 있는 상태에서만 운반하십시오.

움직이는 바닥이나 차량 위에서 기계를 사용하지 마십시오.

모든 타이어의 상태가 양호하고 러그 너트가 단단히 조여졌는지 확인하십시오.

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.

작업장 안전

원래 장비보다 가벼운 배터리를 사용하지 마십시오. 배터리는 균형추로 사용되어 기계의 안정성에 중요한 역할을 합니다. 각 배터리 무게는 최소 105 lbs/47.6 kg 이상이어야 합니다. 배터리를 포함한 각 배터리 상자의 중량은 최소 530 lbs/240.4 kg이어야 합니다.

기계를 크레인으로 사용하지 마십시오.

붐으로 기계나 기타 부품을 누르지 마십시오.

붐으로 인근 구조물을 건드리지 마십시오.

붐이나 플랫폼을 인근 구조물에 묶지 마십시오.

플랫폼 밖에 하중을 두지 마십시오.

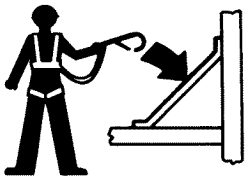
⚠ 경사면 작동 위험

기계의 최대 오르막, 내리막 및 측면 경사 등급보다 큰 경사면에서 기계를 주행하지 마십시오. 적재 위치에 있는 기계에만 경사 등급이 적용됩니다.

최대 경사 등급, 적재 위치		
내리막 플랫폼	30%	(17°)
오르막 플랫폼	20%	(11°)
측면 경사	25%	(14°)

참고: 경사 등급은 한 사람이 플랫폼 안에 있을 때 지면 상태 및 주변 마찰의 영향을 받습니다. 플랫폼 중량이 추가되면 경사 등급이 감소할 수 있습니다. 작동 지침 절의 “경사면 주행”을 참조하십시오.

⚠ 추락 위험



작업자는 반드시 정부 규정에 따른 안전 벨트나 안전 장구를 착용해야 합니다. 플랫폼 앵커에 죔줄을 연결하십시오.



플랫폼 가드레일 위에 앉거나 올라서거나 타지 마십시오. 발은 항상 플랫폼 바닥을 단단히 딛고 있어야 합니다.



플랫폼이 올려진 상태에서 내려오지 마십시오.

플랫폼 바닥을 깨끗이 하십시오.

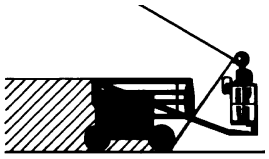
작동 전에 플랫폼 출입용 미드 레일을 내리거나 출입문을 닫으십시오.

기계가 적재 위치에 있지 않거나 플랫폼이 수평면이 아닌 경우에는 플랫폼에 들어가거나 플랫폼에서 나가지 마십시오.

높은 곳에 있는 특정 제품 적용과 관련된 위험은 기계 설계 시 고려되었습니다. 자세한 내용은 Genie에 문의하십시오(제조업체 문의 절 참조).

작업장 안전

⚠ 충돌 위험



주행 또는 작동 시에는 한정된 가시 거리와 사각 지대에 유의하십시오.

회전반을 회전시킬 때에는 붐 위치와 꼬리 회전에 유의하십시오.



작업 장소에 고공 장애물이나 기타 위험 요소가 없는지 확인하십시오.



플랫폼 가드레일을 잡을 때는 압착 사고에 주의하십시오.

작업자는 작업자 보호 장비의 사용과 관련하여 고용주, 작업 장소 및 정부의 규정에 따라야 합니다.

주행 및 조향 기능을 사용할 때는 플랫폼 제어기와 주행 섀시의 색상 코드 방향 화살표를 준수하십시오.



작업 지역에 작업자나 장애물이 있는 경우에는 붐을 내리지 마십시오.



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

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

기계를 조작할 때는 과격한 주행이나 곡예 운전을 하지 마십시오.

작업장 안전

⚠ 폭발 및 화재 위험

전체 모델:

배터리 충전은 개방되고 통풍이 잘 되며 스파크나 불씨, 담뱃불이 없는 장소에서 실시해야 합니다.

인화성 또는 폭발성 가스 및 물질이 존재할 수 있는 위험한 장소에서는 기계를 작동하지 마십시오.

Bi-Energy 모델:

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

엔진이 가동 중인 상태에서 주유하지 마십시오.

연료 주입은 개방되고 통풍이 잘 되며 스파크나 불씨, 담뱃불이 없는 장소에서 실시해야 합니다.

예열 플러그가 장착된 엔진에 에테르를 분사하지 마십시오.

⚠ 신체 부상 위험

전체 모델:

유압유나 공기가 누출된 상태에서 기계를 작동하지 마십시오. 공기나 유압유 누출에 피부가 노출되면 스며들거나 화상을 입을 수 있습니다.

커버 밑의 부품을 함부로 만질 경우 심한 부상을 입을 수 있습니다. 컴파트먼트는 유지보수 교육을 받은 직원만이 열 수 있습니다. 작동 전 점검 시에만 작업자가 살펴보도록 합니다. 기계 작동 중에는 모든 컴파트먼트가 닫힌 상태로 고정되어 있어야 합니다.

Bi-Energy 모델:

엔진이 작동 중일 때 일산화탄소에 중독되지 않도록 기계를 통풍이 잘되는 장소에서 사용하십시오.

작업장 안전

⚠ 손상된 기계 위험

손상되었거나 오작동하는 기계를 사용하지 마십시오.

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

모든 유지보수 작업은 본 설명서 및 기타 관련 Genie 정비 설명서의 지침에 따라 실시하십시오.

모든 디캘이 제자리에 있으며 읽을 수 있는 상태인지 확인하십시오.

작동 설명서가 완전한 형태로 알아보기 쉽게 기계 보관함에 들어 있는지 확인하십시오.

⚠ 부품 손상 위험

전체 모델:

기계에서 용접 작업을 하지 마십시오.

Bi-Energy 모델:

엔진 시동에 12V 이상의 배터리나 충전기를 사용하지 마십시오.

⚠ 배터리 안전

화상 위험

배터리는 산을 포함하고 있습니다. 따라서 배터리 작업 시에는 반드시 보호복과 보안경을 착용하십시오.





배터리 산을 흘리거나 피부에 닿지 않게 하십시오. 유출된 배터리 산은 베이킹 소다와 물로 중화할 수 있습니다.

배터리 팩은 항상 똑바로 세워져 있어야 합니다.

충전하는 동안 배터리나 충전기가 물기나 빗물에 노출되지 않게 하십시오.

폭발 위험



배터리를 스파크나 화염, 담뱃불 가까이 두지 마십시오. 배터리에서는 폭발성 가스가 방출됩니다.

배터리 팩 커버는 충전하는 동안 내내 열어 두어야 합니다.



스파크가 발생할 수 있는 공구에 배터리 단자나 케이블 클램프가 닿지 않도록 하십시오.



작업장 안전

부품 손상 위험

배터리 충전에 48V 이상의 충전기를 사용하지 마십시오.

두 배터리 팩은 동시에 충전해야 합니다.

배터리 팩을 꺼내기 전에 배터리 팩 플러그 연결을 끊으십시오.

감전/화상 위험



배터리 충전기는 접지된 AC 3선 전기 소켓에만 연결하십시오.

코드나 케이블, 전선이 손상되지 않았는지 매일 점검하여 사용하기 전에 손상된 부품을 교체하십시오.

배터리 단자와의 접촉으로 감전되는 것을 방지하기 위해 착용하고 있는 반지나 시계 등의 장신구를 모두 빼십시오.

전복 위험

원래 장비보다 가벼운 배터리를 사용하지 마십시오. 배터리는 균형추로 사용되어 기계의 안정성에 중요한 역할을 합니다. 각 배터리 무게는 최소 105 lbs/47.6 kg 이상이어야 합니다. 배터리를 포함한 각 배터리 상자의 중량은 최소 530 lbs/240.4 kg이어야 합니다.

리프팅 위험

포크 리프트를 사용하여 배터리 팩을 제거하거나 설치하십시오.

사용 후 잠금

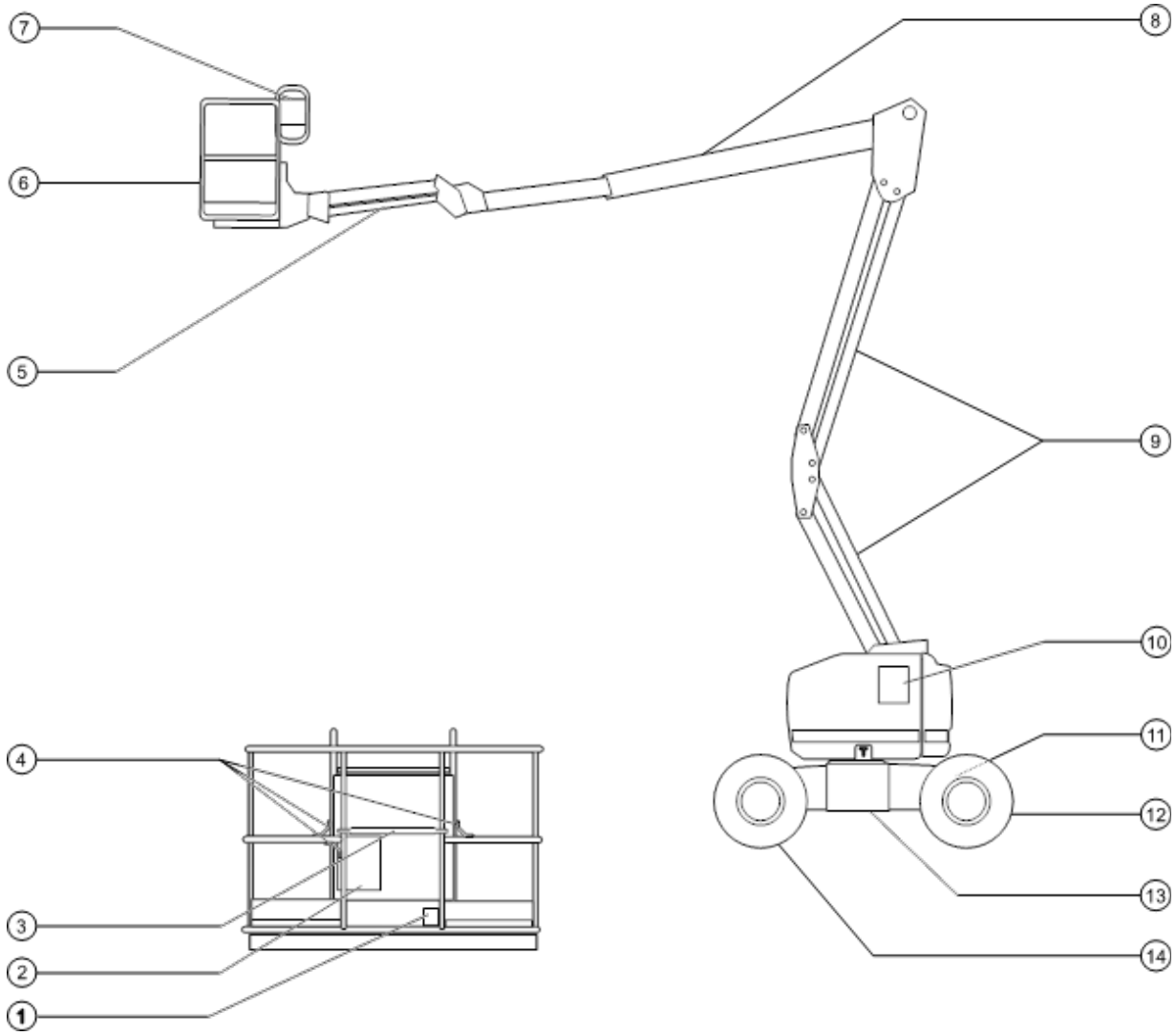
1 장애물이나 차량 왕래가 없는 단단한 수평 바닥의 안전한 장소에 기계를 주차합니다.

2 붐을 복귀시켜 적재 위치로 내립니다.

3 붐이 비조향 휠 사이로 오도록 회전반을 돌립니다.

4 키 스위치를 꺼짐 위치로 돌린 다음 키를 제거하여 무단 사용을 방지합니다.

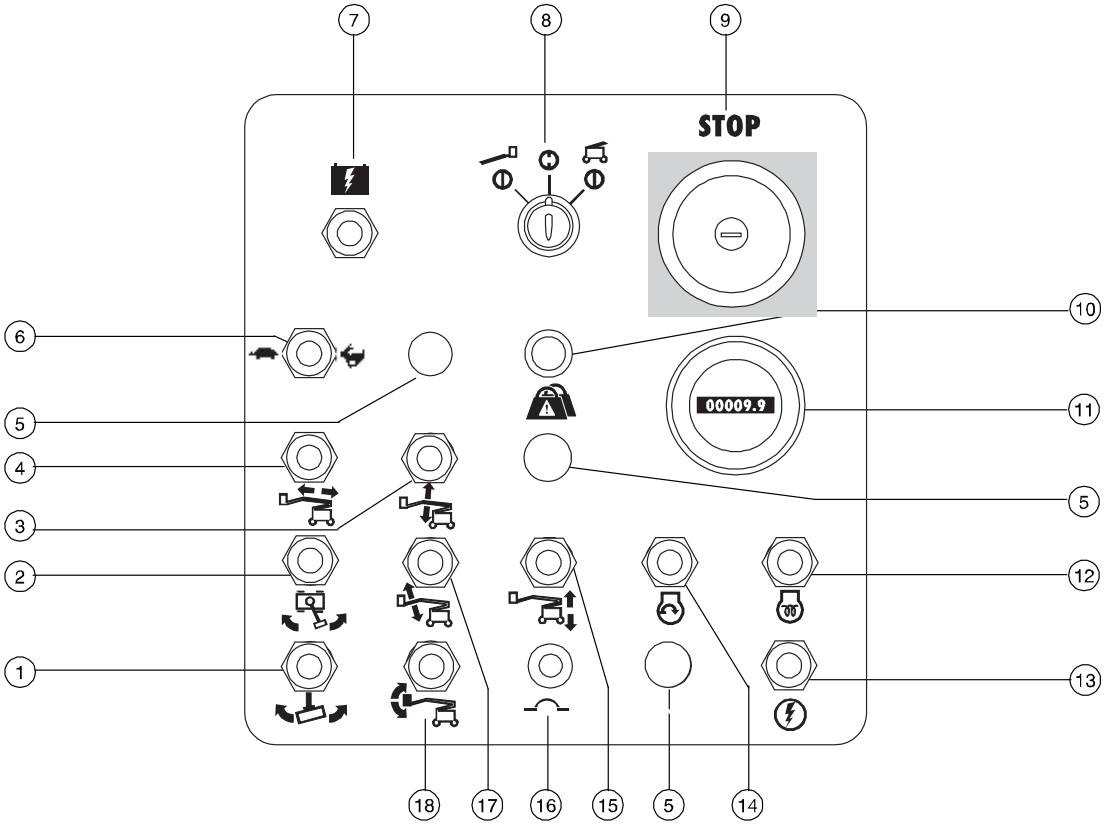
범례



1 발 스위치
2 설명서 보관함
3 미끄럼식 미드 레일
4 죔줄 고정점
5 지브 붐
6 플랫폼
7 플랫폼 제어반
8 1차 붐
9 2차 붐
10 지상 제어기
11 충전기 전원 (조향 타이어 사이)
12 조향 타이어
13 배터리 상자
14 비조향 타이어

제어기

지상 제어 스테이션은 보관 및 기능 시험을 위해 플랫폼을 들어올리는 수단으로 사용됩니다. 비상 시 플랫폼에서 움직일 수 없게 된 사람을 구조하는 경우에 지상 제어 스테이션을 사용할 수 있습니다. 지상 제어 스테이션을 선택하면 비상 정지 스위치를 포함하여 플랫폼 제어기를 조작할 수 없습니다.



지상 제어반

1 플랫폼 회전 스위치
2 회전반 회전 스위치
3 1차 붐 상승/하강 스위치
4 1차 붐 확장/복귀 스위치
5 옵션 장비에 사용
6 Bi-Energy 모델:
엔진 공회전 속도(rpm) 선택 스위치
- 거북이: 저속 공회전
- 토끼: 고속 공회전 및 초고속 배터리 충전

7 보조 전원 스위치
8 플랫폼/꺼짐/지상 선택 키 스위치
9 적색 비상 정지 버튼
10 플랫폼 과부하 표시등
11 시간 측정기
12 Bi-Energy 모델: 예열 플러그 스위치
13 기능 가동 버튼
14 Bi-Energy 모델: 엔진 시동 스위치
15 2차 붐 상승/하강 스위치
16 제어 전기 회로용 10A 차단기
17 지브 붐 상승/하강 스위치
18 플랫폼 레벨 스위치

제어기

지상 제어반

1 플랫폼 회전 스위치



플랫폼 회전 스위치를 오른쪽으로 움직이면 플랫폼이 오른쪽으로 회전합니다. 플랫폼 회전 스위치를 왼쪽으로 움직이면 플랫폼이 왼쪽으로 회전합니다.

2 회전반 회전 스위치



회전반 회전 스위치를 오른쪽으로 움직이면 회전반이 오른쪽으로 회전합니다. 회전반 회전 스위치를 왼쪽으로 움직이면 회전반이 왼쪽으로 회전합니다.

3 1차 붐 상승/하강 스위치



스위치를 위로 움직이면 1차 붐이 상승합니다. 스위치를 아래로 움직이면 1차 붐이 하강합니다.

4 1차 붐 확장/복귀 스위치



스위치를 왼쪽으로 움직이면 붐이 확장됩니다. 스위치를 오른쪽으로 움직이면 붐이 복귀됩니다.

5 옵션 장비에 사용

6 Bi-Energy 모델: 엔진 공회전 속도(rpm) 선택 스위치

스위치를 왼쪽(거북이)으로 움직이면 저속 공회전이 선택됩니다.

스위치를 오른쪽(토끼)으로 움직이면 고속 공회전 및 초고속 배터리 충전이 선택됩니다.

7 보조 전원 스위치

보조 전원은 1차 전원이 차단된 경우에만 사용하십시오.

보조 전원 스위치를 누른 상태에서 원하는 기능을 작동합니다.

8 플랫폼/꺼짐/지상 선택 키 스위치

키 스위치를 플랫폼 위치로 돌리면 플랫폼 제어기가 작동됩니다. 키 스위치를 OFF 위치로 돌리면 기계가 꺼집니다. 키 스위치를 지상 위치로 돌리면 지상 제어기가 작동됩니다.

9 적색 비상 정지 버튼

모든 기능을 멈추려면 적색 비상 정지 버튼을 OFF 위치로 밉니다. 기계를 작동하려면 적색 비상 정지 버튼을 ON 위치로 당깁니다.

10 플랫폼 과부하 표시등

등이 깜빡거릴 경우 플랫폼이 과부하되어 아무것도 작동하지 않습니다. 표시등이 꺼질 때까지 중량을 줄입니다.

11 시간 측정기

시간 측정기는 기계가 작동한 시간을 표시합니다.

12 Bi-Energy 모델: 예열 플러그 스위치

예열 플러그 스위치를 한쪽으로 움직인 상태에서 3~5초간 유지합니다.

제어기

13 기능 가동 스위치

기능 가동 스위치를 한쪽으로 움직여 작동할 지상 제어반의 기능을 가동합니다.

14 Bi-Energy 모델: 엔진 시동 스위치

엔진 시동 스위치를 한쪽으로 움직여 엔진을 시동합니다.

15 2차 붐 상승/하강 스위치

스위치를 위로 움직이면 2차 붐이 상승합니다. 스위치를 아래로 움직이면 2차 붐이 하강합니다.



16 제어 전기 회로용 10A 차단기

17 Z-45/25J: 지브 붐 상승/하강 스위치

스위치를 위로 움직이면 지브 붐이 상승합니다. 스위치를 아래로 움직이면 지브 붐이 하강합니다.

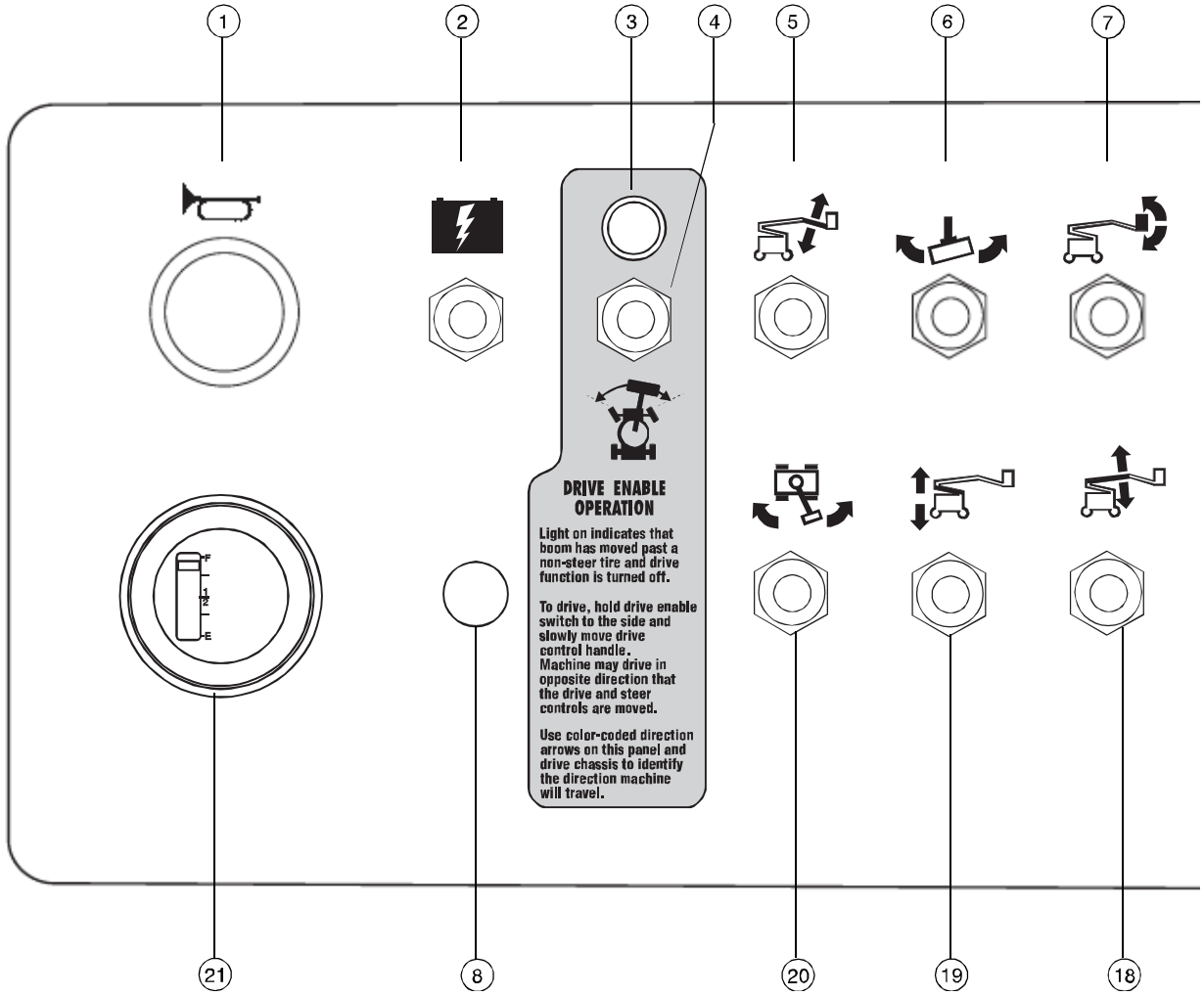


18 플랫폼 레벨 스위치

플랫폼 레벨 스위치를 위로 움직이면 플랫폼 레벨이 상승합니다. 플랫폼 레벨 스위치를 아래로 움직이면 플랫폼 레벨이 하강합니다.



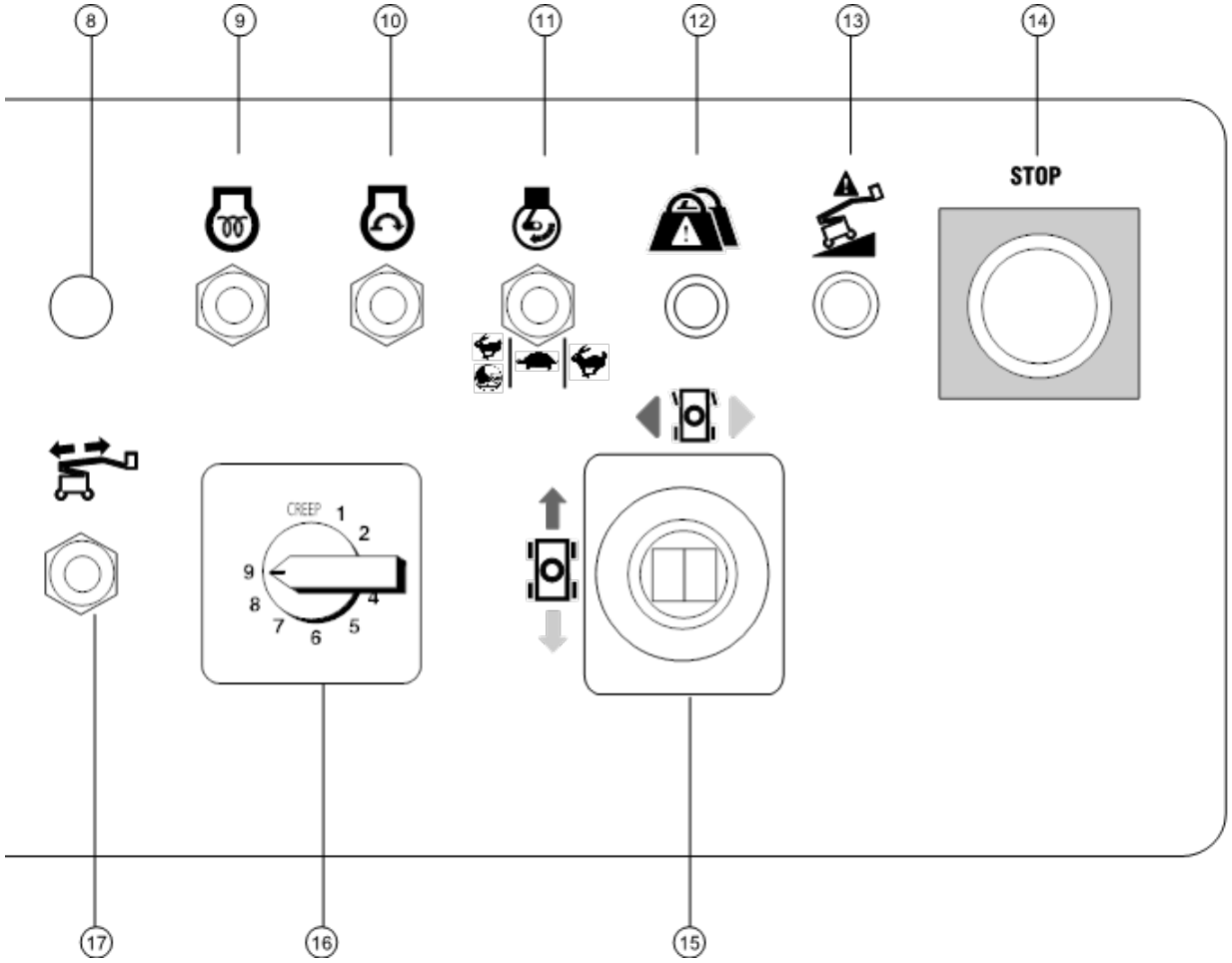
제어기



플랫폼 제어반

1 경음기 버튼
2 보조 전원 스위치
3 주행 가동 표시등
4 주행 가동 스위치
5 Z-45/25J: 지브 붐 상승/하강 스위치
6 플랫폼 회전 스위치
7 플랫폼 레벨 스위치
8 옵션 장비에 사용
9 Bi-Energy 모델: 예열 플러그 스위치
10 Bi-Energy 모델: 엔진 시동 스위치
11 Bi-Energy 모델: 엔진 공회전 속도(rpm) 선택 스위치
토끼/발 스위치: 발 스위치 작동식 고속 공회전
거북이: 저속 공회전
토끼: 고속 공회전 및 초고속 배터리 충전

제어기



12 플랫폼 과부하 표시등
13 기계 수평 이상 표시등
14 적색 비상 정지 버튼
15 주행 기능용 비례 제어 핸들 및 조향 기능용 썸 로커
16 붐 기능 속도 제어기
17 1차 붐 확장/복귀 스위치
18 1차 붐 상승/하강 스위치
19 2차 붐 상승/하강 스위치
20 회전반 회전 스위치
21 배터리 충전 표시기

제어기

플랫폼 제어반

1 경음기 버튼

이 버튼을 누르면 경음기가 울립니다. 버튼을 놓으면 경음기가 정지합니다.

2 커버와 보조 전원 스위치

보조 전원은 1차 전원이 차단된 경우에만 사용하십시오.

보조 전원 스위치를 누른 상태에서 원하는 기능을 작동합니다.

3 주행 가동 표시등

표시등이 켜진 것은 붐이 비조향 휠 중 하나를 지나쳐 주행 기능이 꺼졌음을 나타냅니다.

4 주행 가동 스위치

기계를 주행하려면 주행 가동 표시등이 켜져 있을 때 주행 가동 스위치를 한쪽으로 누른 상태에서 주행 제어 핸들을 밖으로 천천히 움직입니다. 기계가 주행 및 조향 제어기 움직임과 반대 방향으로 움직일 수 있다는 사실에 유의하십시오.

5 Z-45/25J: 지브 붐 상승/하강 스위치

스위치를 위로 움직이면 지브 붐이 상승합니다. 스위치를 아래로 움직이면 지브 붐이 하강합니다.



6 플랫폼 회전 스위치

플랫폼 회전 스위치를 오른쪽으로 움직이면 플랫폼이 오른쪽으로 회전합니다. 플랫폼 회전 스위치를 왼쪽으로 움직이면 플랫폼이 왼쪽으로 회전합니다.



7 플랫폼 레벨 스위치

플랫폼 레벨 스위치를 위로 움직이면 플랫폼 레벨이 상승합니다. 플랫폼 레벨 스위치를 아래로 움직이면 플랫폼 레벨이 하강합니다.



8 옵션 장비에 사용

9 Bi-Energy 모델: 예열 플러그 스위치

예열 플러그 스위치를 한쪽으로 움직인 상태에서 3~5초간 유지합니다.

10 Bi-Energy 모델: 엔진 시동 스위치

엔진 시동 스위치를 한쪽으로 움직여 엔진을 시동합니다.

11 Bi-Energy 모델: 엔진 공회전 속도(rpm) 선택 스위치

스위치를 왼쪽(토끼/발 스위치)으로 움직이면 발 스위치 작동식 고속 공회전이 선택됩니다.

스위치를 중앙(거북이)으로 움직이면 저속 공회전이 선택됩니다.

스위치를 오른쪽(토끼)으로 움직이면 고속 공회전 및 초고속 배터리 충전이 선택됩니다.

12 플랫폼 과부하 표시등

등이 깜빡거릴 경우 플랫폼이 과부하되어 아무것도 작동하지 않습니다. 표시등이 꺼질 때까지 중량을 줄입니다.

13 기계 수평 이상 표시등

플랫폼이 올라가거나 기계가 경사면에 있을 때 표시등이 점멸합니다. 한쪽 또는 양쪽 방향 주행 기능이 작동하지 않습니다.

제어기

14 적색 비상 정지 버튼

모든 기능을 멈추려면 적색 비상 정지 버튼을 OFF 위치로 밉니다. 기계를 작동하려면 적색 비상 정지 버튼을 ON 위치로 당깁니다.

15 주행 기능용 비례 제어 핸들 및 조향 기능용 썸 로커

제어 핸들을 제어반의 청색 화살표가 가리키는 방향으로 움직이면 기계가 전진합니다. 제어 핸들을 황색 화살표가 가리키는 방향으로 움직이면 기계가 후진합니다.

썸 로커 왼쪽을 누르면 기계가 왼쪽으로 이동합니다. 썸 로커 오른쪽을 누르면 기계가 오른쪽으로 이동합니다.

16 붐 기능 속도 제어기

다이얼을 돌려 기계 기능의 속도를 조절합니다.

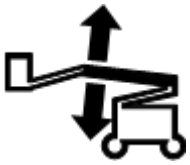
17 1차 붐 확장/복귀 스위치

스위치를 왼쪽으로 움직이면 붐이 확장됩니다. 스위치를 오른쪽으로 움직이면 붐이 복귀됩니다.



18 1차 붐 상승/하강 스위치

스위치를 위로 움직이면 1차 붐이 상승합니다. 스위치를 아래로 움직이면 1차 붐이 하강합니다.



19 2차 붐 상승/하강 스위치

스위치를 위로 움직이면 2차 붐이 상승합니다. 스위치를 아래로 움직이면 2차 붐이 하강합니다.



20 회전반 회전 스위치

회전반 회전 스위치를 오른쪽으로 움직이면 회전반이 오른쪽으로 회전합니다. 회전반 회전 스위치를 왼쪽으로 움직이면 회전반이 왼쪽으로 회전합니다.



21 배터리 충전 표시기

배터리 충전 표시기는 배터리의 충전 레벨을 표시합니다.

검사



필수 준수 사항

☑ 작업자는 본 작동 설명서에 나와 있는 기계 작동 안전 수칙을 숙지하여 실행해야 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 작업장을 점검하십시오.

5 기계를 지정된 용도로만 사용하십시오.

작동 전 점검 기본 사항

작동 전 검사 및 일상적인 유지보수 작업은 기계 작업자의 책임입니다.

작동 전 검사란 작업을 시작하기 전에 조작자가 기계를 눈으로 직접 검사하는 것으로, 조작자의 기능 시험 수행에 앞서 기계에 명백한 고장이 있는지 찾아내기 위한 검사입니다.

또한 작동 전 검사를 통해 일상적인 유지보수 작업의 필요 여부를 결정하게 됩니다. 단, 작업자는 본 설명서에 명시된 일상적인 유지보수 항목에 대해서만 점검할 수 있습니다.

다음 페이지의 목록을 참조하여 각 항목을 점검합니다.

손상되거나 무단 개조된 부품이 발견된 경우에는 반드시 기계에 이를 표시하는 꼬리표를 부착하고 사용을 중단해야 합니다.

기계 수리는 제조업체의 사양에 따라 자격 있는 전문 정비사가 실시해야 합니다. 수리를 완료한 다음, 기능 시험에 앞서 작동 전 점검을 다시 실시해야 합니다.

정기적인 유지보수 검사는 제조업체의 사양에 따라 자격 있는 전문 정비사가 실시해야 합니다.

검사

작동 전 점검

- ❑ 작동 설명서가 완전한 형태로 알아보기 쉽게 플랫폼 보관함에 들어 있는지 확인하십시오.
- ❑ 모든 디캘이 온전한 상태로 제자리에 부착되어 있는지 확인하십시오. 검사 절을 참조하십시오.
- ❑ 유압유의 유출 여부 및 레벨을 점검하십시오. 필요 시 오일을 보충하십시오. 유지보수 절을 참조하십시오.
- ❑ 배터리액의 유출 여부 및 레벨을 점검하십시오. 필요 시 증류수를 보충하십시오. 유지보수 절을 참조하십시오.
- ❑ 엔진 오일의 유출 여부와 레벨을 점검하여 필요 시 오일을 보충하십시오. 유지보수 절을 참조하십시오.
- ❑ 엔진 냉각수의 유출 여부 및 레벨을 점검하십시오. 필요시 냉각수를 보충하십시오. 유지보수 절을 참조하십시오.
- ❑ Z-45/25 RT 및 Z-45/25J RT 모델(공기 충진식 타이어 장착): 타이어 공기압이 적절한지 확인하십시오. 필요시 공기를 주입하십시오. 유지보수 절을 참조하십시오.

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

- ❑ 전기 부품, 배선 및 전기 케이블
- ❑ 유압 호스, 피팅, 실린더 및 매니폴드
- ❑ 연료 및 유압 탱크
- ❑ 주행 및 회전반 모터, 주행 허브
- ❑ 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 전체에서 다음 사항을 확인하십시오.

- ❑ 용접부나 구조물 부품의 균열
- ❑ 기계의 흠집이나 손상
- ❑ 과도한 녹, 부식 또는 산화

- ❑ 구조물 부품과 기타 주요 부품이 빠짐없이 설치되어 있고 연결된 패스너와 핀이 모두 제 위치에 제대로 조여져 있는지 확인하십시오.
- ❑ 검사를 마친 후에는 모든 부품 커버가 제자리에 잠겼는지 확인하십시오.

검사



필수 준수 사항

☑ 작업자는 본 작동 설명서에 나와 있는 기계 작동 안전 수칙을 숙지하여 실행해야 합니다.

1 위험한 상황을 피하십시오.

2 항상 작동 전 점검을 실시하십시오.

3 사용 전에 반드시 기능 시험을 실시하십시오.

다음 절로 넘어가기 전에 기능 시험을 완전히 숙지하십시오.

4 작업장을 점검하십시오.

5 기계를 지정된 용도로만 사용하십시오.

기능 시험 기본 사항

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

오작동하는 기계는 절대 사용하면 안 됩니다. 오작동이 발견된 기계에는 꼬리표를 부착하고 사용을 중단해야 합니다. 기계 수리는 제조업체의 사양에 따라 자격 있는 전문 정비사가 실시해야 합니다.

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

검사

지상 제어기

1 위험 요소가 없는 단단하고 평평한 시험 장소를 선택합니다.

2 키 스위치를 지상 제어기 쪽으로 돌립니다.

3 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당깁니다.

⊙ 결과: 비컨(장착 시)이 점멸해야 합니다.

4 Bi-Energy 모델: 엔진을 시동합니다. 작동 지침 절을 참조하십시오.

비상 정지 시험

5 적색 비상 정지 버튼을 꺼짐 위치로 누릅니다.

⊙ 결과: (장착 시) 엔진이 꺼져야 합니다.

6 각 기계 기능 제어 핸들 또는 토글 스위치를 작동합니다.

⊙ 결과: 어떤 기능도 작동되지 않아야 합니다.

7 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당깁니다.

기계 기능 및 하강 경보 시험

8 기능 가동 스위치를 한쪽으로 누르지 마십시오. 각 붐 및 플랫폼 기능 토글 스위치를 작동해 보십시오.



⊙ 결과: 붐 또는 플랫폼 기능이 작동하지 않아야 합니다.

9 기능 가동 스위치를 한쪽으로 누른 상태에서 각 붐 및 플랫폼 기능 토글 스위치를 작동시킵니다.

⊙ 결과: 한 사이클이 진행되는 동안 모든 붐 및 플랫폼 기능이 작동해야 합니다. 플랫폼이 하강할 때 하강 경보가 울려야 합니다.

틸트 센서 시험

10 키 스위치를 플랫폼 제어 쪽으로 돌립니다. 플랫폼 적색 비상 정지 버튼을 ON 위치로 당깁니다.

11 지상 제어기 반대편 측의 회전반 커버를 열고 틸트 센서를 찾습니다.



12 틸트 센서의 한쪽을 누릅니다.

⊙ 결과: 플랫폼의 경보가 울려야 합니다.

보조 하강 시험

13 키 스위치를 지상 제어기 쪽으로 돌립니다.

14 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당깁니다.

15 보조 전원 스위치를 누른 상태에서 각 붐의 기능 토글 스위치를 작동합니다.



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

⊙ 결과: 모든 붐 기능이 작동해야 합니다.

16 키 스위치를 플랫폼 제어 쪽으로 돌립니다.

검사

플랫폼 제어기

17 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당깁니다.

18 Bi-Energy 모델: 엔진을 시동합니다. 작동 지침 절을 참조하십시오.

비상 정지 시험

19 플랫폼의 적색 비상 정지 버튼을 꺼짐 위치로 밉니다.

⊙ 결과: (장착 시) 엔진이 꺼져야 합니다.

20 각 기계 기능 제어 핸들 또는 토글 스위치를 작동합니다.

⊙ 결과: 어떤 기능도 작동되지 않아야 합니다.

21 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당깁니다.

경음기 시험

22 경음기 버튼을 누릅니다.

⊙ 결과: 경음기가 울려야 합니다.

발 스위치 시험

23 발 스위치를 밟지 않은 상태에서

⊙ 결과: 어떤 기능도 작동되지 않아야 합니다.

기계 기능 및 하강 경보 시험

24 발 스위치를 밟습니다.

25 각 기계 기능 제어 핸들 또는 토글 스위치를 작동합니다.

⊙ 결과: 한 사이클이 진행되는 동안 모든 붐 및 플랫폼 기능이 작동해야 합니다. 플랫폼이 하강할 때 하강 경보가 울려야 합니다.

조향 시험

26 발 스위치를 밟습니다.

27 제어 핸들의 썸 로커 스위치를 제어반의 청색 삼각형이 가리키는 방향으로 누릅니다.

⊙ 결과: 조향 휠이 주행 섀시의 청색 삼각형이 가리키는 방향으로 회전해야 합니다.

28 제어 핸들의 썸 로커 스위치를 제어반의 황색 삼각형이 가리키는 방향으로 누릅니다.

⊙ 결과: 조향 휠이 주행 섀시의 황색 삼각형이 가리키는 방향으로 회전해야 합니다.

검사

주행 및 정지 시험

29 발 스위치를 밟습니다.

30 기계가 움직일 때까지 제어반의 청색 화살표로 표시된 주행 제어 핸들을 천천히 돌린 후 핸들을 중앙 위치로 다시 돌립니다.

⊙ 결과: 기계가 주행 섀시의 청색 화살표가 가리키는 방향으로 움직인 후 갑자기 정지해야 합니다.

31 제어 핸들을 제어반의 황색 화살표 방향으로 천천히 움직입니다. 기계가 움직이기 시작하면 핸들을 다시 중앙에 놓습니다.

⊙ 결과: 기계가 주행 섀시의 황색 화살표가 가리키는 방향으로 움직인 후 갑자기 정지해야 합니다.

참고: 브레이크를 사용하여, 기계가 오를 수 있는 경사면에서 기계를 정지시킬 수 있어야 합니다.

주행 가동 시스템 시험

32 발 스위치를 밟고 붐을 적재 위치로 내립니다.

33 1차 붐이 비조향 휠 가운데 하나를 지나도록 회전반을 돌립니다.

⊙ 결과: 붐이 표시된 범위 안에 있는 동안 주행 가동 표시등이 켜져 있어야 합니다.



34 주행 제어 핸들을 밖으로 움직입니다.

⊙ 결과: 주행 기능이 작동하지 않아야 합니다.

35 주행 가동 토글 스위치를 한쪽으로 누른 상태에서 가운데 있는 주행 제어 핸들을 밖으로 천천히 움직입니다.

⊙ 결과: 주행 기능이 작동해야 합니다.

참고: 주행 가동 시스템이 작동 중이면 기계가 주행/조향 제어 핸들 움직임과 반대 방향으로 주행할 수 있습니다.

플랫폼 제어기와 주행 섀시의 색상 코드 방향 화살표를 사용하여 주행 방향을 확인하십시오.



검사

주행 제한 속도 시험

36 발 스위치를 밟습니다.

37 1차 붐을 3 ft/91 cm 정도 상승합니다.

38 주행 제어 핸들을 최대 주행 위치로 천천히 움직입니다.

⊙ 결과: 1차 붐을 올린 상태에서 도달할 수 있는 최고 주행 속도가 초당 1 ft/30 cm를 넘지 않아야 합니다.

39 1차 붐을 적재 위치로 내립니다.

40 2차 붐을 3 ft/91 cm 정도 상승합니다.

41 주행 제어 핸들을 최대 주행 위치로 천천히 움직입니다.

⊙ 결과: 2차 붐을 올린 상태에서 도달할 수 있는 최고 주행 속도가 초당 1 ft/30 cm를 넘지 않아야 합니다.

42 2차 붐을 적재 위치로 내립니다.

43 1차 붐을 2 ft/61 cm 정도 연장합니다.

44 주행 제어 핸들을 최대 주행 위치로 천천히 움직입니다.

⊙ 결과: 1차 붐을 연장한 상태에서 도달할 수 있는 최고 주행 속도가 초당 1 ft/30 cm를 넘지 않아야 합니다.

45 붐을 복귀시킵니다.

1차 붐 또는 2차 붐을 상승하거나 1차 붐을 확장한 상태에서 주행 속도가 초당 1 ft/30 cm를 넘는 경우, 즉시 기계에 이를 알리는 꼬리표를 붙이고 사용을 중지하십시오.

주행 틸트 차단 시험

46 발 스위치를 밟습니다.

47 붐을 완전히 적재한 상태로, 섀시 피치 각도가 2.5° 이상인 경사면에서 기계를 주행합니다.

⊙ 결과: 기계가 계속 주행해야 합니다.

48 수평면으로 돌아와 1차 붐을 비적재 상태(수평 위로 약 10°)로 올립니다.

⊙ 결과: 섀시 틸트가 2.5°에 도달하면 기계가 정지해야 하며 플랫폼 제어기에서 경보가 울려야 합니다.

49 1차 붐을 적재 위치로 내립니다.

⊙ 결과: 기계가 주행해야 합니다.

50 수평면으로 돌아와 1차 붐을 1.6 ft/0.5 m 정도 확장합니다.

51 섀시 피치 각도가 2.5° 이상인 경사면에서 기계를 주행합니다.

⊙ 결과: 섀시 틸트가 2.5°에 도달하면 기계가 정지해야 하며 플랫폼 제어기에서 경보가 울려야 합니다.

52 1차 붐을 적재 위치로 복귀합니다.

⊙ 결과: 기계가 주행해야 합니다.

검사

53 수평면으로 돌아와 붐을 적재합니다.

54 붐을 완전히 적재한 상태로, 섀시 피치 각도가 2.5° 이상인 경사면에서 기계를 주행합니다.

⊙ 결과: 기계가 계속 주행해야 합니다.

55 수평면으로 돌아와 2차 붐을 비적재 상태(수평 위로 약 15°)로 올립니다.

⊙ 결과: 섀시 틸트가 2.5°에 도달하면 기계가 정지해야 하며 플랫폼 제어기에서 경보가 울려야 합니다.

56 2차 붐을 적재 위치로 내리거나 반대 방향으로 이동합니다.

⊙ 결과: 기계가 주행해야 합니다.

57 붐을 완전히 적재한 상태로, 섀시 피치 각도가 2.5° 이상인 경사면에서 기계를 주행합니다.

⊙ 결과: 기계가 계속 주행해야 합니다.

58 수평면으로 돌아와 1차 붐을 비적재 상태(수평 위로 약 10°)로 올립니다.

59 롤 각도가 4.5° 이상인 경사면에서 기계를 주행합니다.

⊙ 결과: 섀시 틸트가 4.5°에 도달하면 기계가 정지해야 하며 플랫폼 제어기에서 경보가 울려야 합니다.

60 1차 붐을 적재 위치로 내리거나 반대 방향으로 이동합니다.

⊙ 결과: 기계가 주행해야 합니다.

61 수평면으로 돌아와 1차 붐을 1.6 ft/0.5 m 정도 확장합니다.

62 롤 각도가 4.5° 이상인 경사면에서 기계를 주행합니다.

⊙ 결과: 섀시 틸트가 4.5°에 도달하면 기계가 정지해야 하며 플랫폼 제어기에서 경보가 울려야 합니다.

63 1차 붐을 적재 위치로 복귀합니다.

⊙ 결과: 기계가 주행해야 합니다.

64 수평면으로 돌아와 붐을 적재합니다.

65 붐을 완전히 적재한 상태로, 섀시 롤 각도가 4.5° 이상인 경사면에서 기계를 주행합니다.

⊙ 결과: 기계가 계속 주행해야 합니다.

66 수평면으로 돌아와 2차 붐을 비적재 상태(수평 위로 약 15°)로 올립니다.

67 롤 각도가 4.5° 이상인 경사면에서 기계를 주행합니다.

⊙ 결과: 섀시 틸트가 4.5°에 도달하면 기계가 정지해야 하며 플랫폼 제어기에서 경보가 울려야 합니다.

68 1차 붐을 적재 위치로 내립니다.

⊙ 결과: 기계가 주행해야 합니다.

검사

접촉 경보기 시험 (장착 시)

69 발 스위치를 작동시키지 않은 상태에서 접촉 경보기 케이블을 눌러 액추에이터를 스위치 소켓에서 분리합니다.

⊙ 결과: 접촉 경보기 지시등이 깜박이지 않고 기계 경음기가 울리지 않습니다.

70 발 스위치를 밟아 발 스위치를 작동시킵니다.

⊙ 결과: 접촉 경보기 지시등이 깜박이고 기계 경음기가 울립니다.

71 액추에이터를 스위치 소켓에 끼웁니다.

⊙ 결과: 지시등과 경음기가 꺼집니다.

72 발 스위치를 밟아 발 스위치를 작동시킨 상태에서 접촉 경보기 케이블을 눌러 액추에이터를 스위치 소켓에서 분리합니다.

⊙ 결과: 접촉 경보기 지시등이 깜박이고 기계 경음기가 울립니다.

73 기계의 각 기능을 작동합니다.

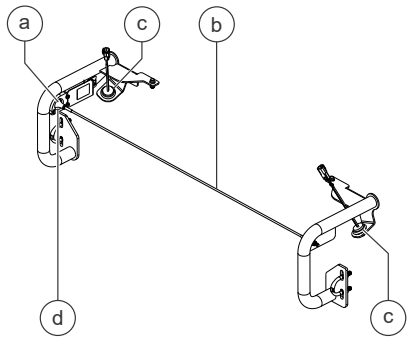
⊙ 결과: 모든 기계 기능이 작동하지 않아야 합니다.

74 액추에이터를 스위치 소켓에 끼웁니다.

⊙ 결과: 지시등과 경음기가 꺼집니다.

75 기계의 각 기능을 작동합니다.

⊙ 결과: 기계 기능이 작동해야 합니다.



a 액추에이터
b 접촉 경보기 케이블
c 점멸 경보
d 스위치 소켓

보조 하강 시험

76 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당깁니다.

77 발 스위치를 밟습니다.

78 보조 전원 스위치를 누른 상태에서 각 기능 제어 핸들이나 토글 스위치를 작동합니다.

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

⊙ 결과: 모든 붐 및 조향 기능이 작동해야 합니다. 보조 전원으로는 주행 기능이 작동되지 않아야 합니다.

검사



필수 준수 사항

☑ 작업자는 본 작동 설명서에 나와 있는 기계 작동 안전 수칙을 숙지하여 실행해야 합니다.

1 위험한 상황을 피하십시오.

2 항상 작동 전 점검을 실시하십시오.

3 사용하기 전에 반드시 기능 시험을 실시하십시오.

4 작업 장소를 검사하십시오.

다음 절로 넘어가기 전에 작업장 검사를 완전히 숙지하십시오.

5 기계를 지정된 용도로만 사용하십시오.

작업장 점검 기본 사항

작업장 점검은 작업장이 기계 작동을 하기에 안전한 곳인지 판단하기 위한 것입니다. 기계를 작업장으로 옮기기 전에 작업자는 작업장 점검부터 실시해야 합니다.

작업장의 위험 요소에 대한 내용을 숙지하여 기계를 이동하거나 설치, 작동하는 과정에서 위험을 예방할 책임은 작업자에게 있습니다.

작업장 점검표

다음과 같은 위험 상황에 유의하십시오.

- ❑ 급경사면 또는 구덩이
- ❑ 과속방지턱 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

검사

디캘 검사-기호 포함 Bi-Energy 모델

다음 페이지의 그림을 참조하여 모든 디캘이 식별 가능하며 제자리에 있는지 확인하십시오.

다음은 디캘의 수량과 설명을 보여주는 표입니다.

부품 번호	디캘 설명	수량
27204	화살표 – 청색	1
27205	화살표 – 황색	1
27206	삼각형 – 청색	2
27207	삼각형 – 황색	2
28159	라벨 – 디젤	1
28174	라벨 – 플랫폼 전원, 230V*	2
28235	라벨 – 플랫폼 전원, 115V*	2
44981	라벨 – 플랫폼 공기 공급 라인 (옵션)*	2
46468	기능 오버라이드*	1
52475	라벨 – 운반 고정 장치**	4
65278	주의 – 올라서지 말 것*	3
72086	라벨 – 리프팅 위치**	4
72444	지상 제어반	1
72867	라벨 – 작업등(옵션)*	1
82279	플랫폼 제어반	1
82481	라벨 – 배터리/충전기 안전 사항	2
82487	라벨 – 설명서 참조*	3
82647	라벨 – 주행 가능 지점	1
97815	라벨 – 미드 레일 내림	3
114025	라벨 – 휠 하중	4
114248	라벨 – 전복 위험, 틸트 경보기	1
114249	라벨 – 전복 위험, 타이어	4
114251	라벨 – 폭발 위험	1
114252	라벨 – 전복 위험, 제한 스위치	3
114334	라벨 – 감전 위험, 플러그	1
114343	라벨 – 비상 하강	1
114345	라벨 – 전복 위험, 배터리	2
114391	라벨 – 인명 부상 위험	1
133067	라벨 – 감전 위험	3
133286	라벨 – 충전기 전원	1
219954	라벨 – 전복 위험*	1
219956	라벨 – 플랫폼 과부하	1
219958	라벨 – 전복, 압착 위험	1
1262343	라벨 – 폭주 기계 위험	1
1263542	라벨 – 컴파트먼트 열기	2
1272242	라벨 – 기계 등록/소유자 이전	1
1278542	지침 – 접촉 경보기	1
1278982	라벨 – 액추에이터 스위치 소켓	1
1280679	라벨 – 100dB	1
1281174	라벨 – 죔줄 고정점, 추락 저지/추락 억제	8
1286362	라벨 – 전복 위험, 서비스	1
1298825	라벨 – 릴레이, Z-45, Z-45BE, Z-45DC	1
1299744	라벨 – 운반도, Z-45	2
1299792	라벨 – 전복 위험 에어크래프트 보호 (에어크래프트 보호 패키지)*	1

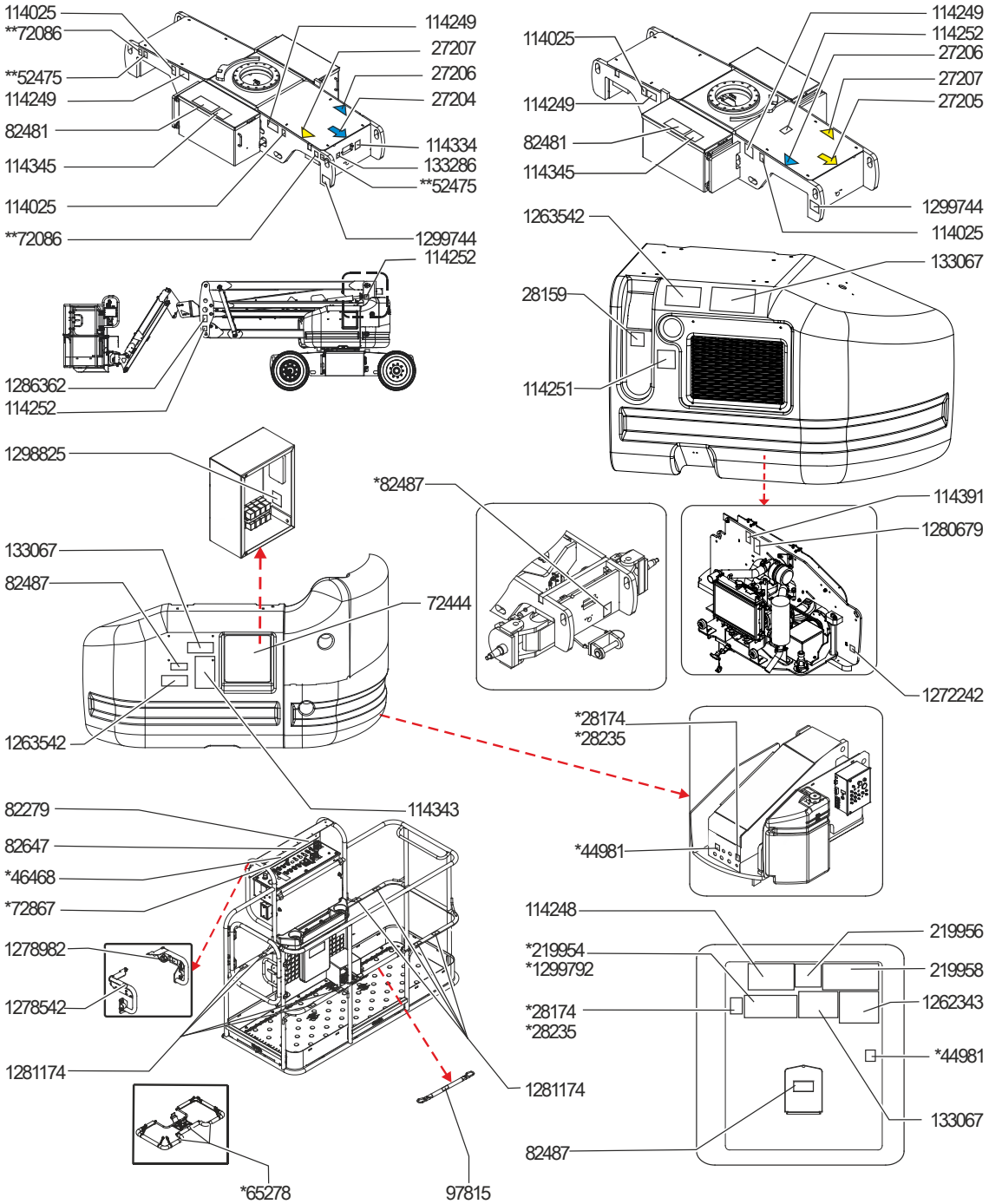
■ 음영은 디캘이 커버 밑 등 보이지 않는 쪽에 있음을 나타냄

* 이 디캘은 모델, 옵션 또는 구성에 특정합니다.

** 이 디캘은 섀시 양쪽에 설치되어 있습니다.

검사

Z-45 BE


114025
**72086
**52475
114249
82481
114345
114025
**72086
114249
27207
27206
27204
114334
133286
**52475
1299744
114252
1286362
114252
1298825
133067
82487
72444
1263542
82279
82647
*46468
*72867
1278982
1278542
1281174
*65278
114343
97815
*82487
114025
114249
82481
114345
114249
114252
27206
27207
27205
1299744
114025
1263542
133067
28159
114251
114391
1280679
1272242
*28174
*28235
*44981
114248
*219954
*1299792
*28174
*28235
219956
219958
1262343
*44981
133067
82487
1281174

검사

디캘 검사 - 기호 포함 DC 모델

다음 페이지의 그림을 참조하여 모든 디캘이 식별 가능하며 제자리에 있는지 확인하십시오.

다음은 디캘의 수량과 설명을 보여주는 표입니다.

부품 번호	디캘 설명	수량
27204	화살표 – 청색	1
27205	화살표 – 황색	1
27206	삼각형 – 청색	2
27207	삼각형 – 황색	2
28174	라벨 – 플랫폼 전원, 230V*	2
28235	라벨 – 플랫폼 전원, 115V*	2
44981	라벨 – 플랫폼 공기 공급 라인 (옵션)*	2
46468	기능 오버라이드*	1
52475	라벨 – 운반 고정 장치**	4
65278	주의 – 올라서지 말 것*	3
72086	라벨 – 리프팅 위치**	4
72444	지상 제어반	1
72867	라벨 – 작업등(옵션)*	1
82279	플랫폼 제어반	1
82481	라벨 – 배터리/충전기 안전 사항	2
82487	라벨 – 설명서 참조*	3
82647	라벨 – 주행 가능 지점	1
97815	라벨 – 미드 레일 내림	3
114025	라벨 – 휠 하중	4
114248	라벨 – 전복 위험, 틸트 경보기	1
114249	라벨 – 전복 위험, 타이어	4
114252	라벨 – 전복 위험, 제한 스위치	3
114334	라벨 – 감전 위험, 플러그	1
114343	라벨 – 비상 하강	1
114345	라벨 – 전복 위험, 배터리	2
114350	라벨 – AC 인버터 전원(옵션)*	2
133067	라벨 – 감전 위험	3
133286	라벨 – 충전기 전원	1
219954	라벨 – 전복 위험*	1
219956	라벨 – 플랫폼 과부하	1
219958	라벨 – 전복, 압착 위험	1
1262343	라벨 – 폭주 기계 위험	1
1263542	라벨 – 컴파트먼트 열기	2
1272242	라벨 – 기계 등록/소유자 이전	1
1278542	지침 – 접촉 경보기	1
1278982	라벨 – 액추에이터 스위치 소켓	1
1281174	라벨 – 죔줄 고정점, 추락 저지/추락 억제	8
1286362	라벨 – 전복 위험, 서비스	1
1298825	라벨 – 릴레이, Z-45, Z-45BE, Z-45DC	1
1299744	라벨 – 운반도, Z-45	2
1299792	라벨 – 전복 위험 에어크래프트 보호 (에어크래프트 보호 패키지)*	1

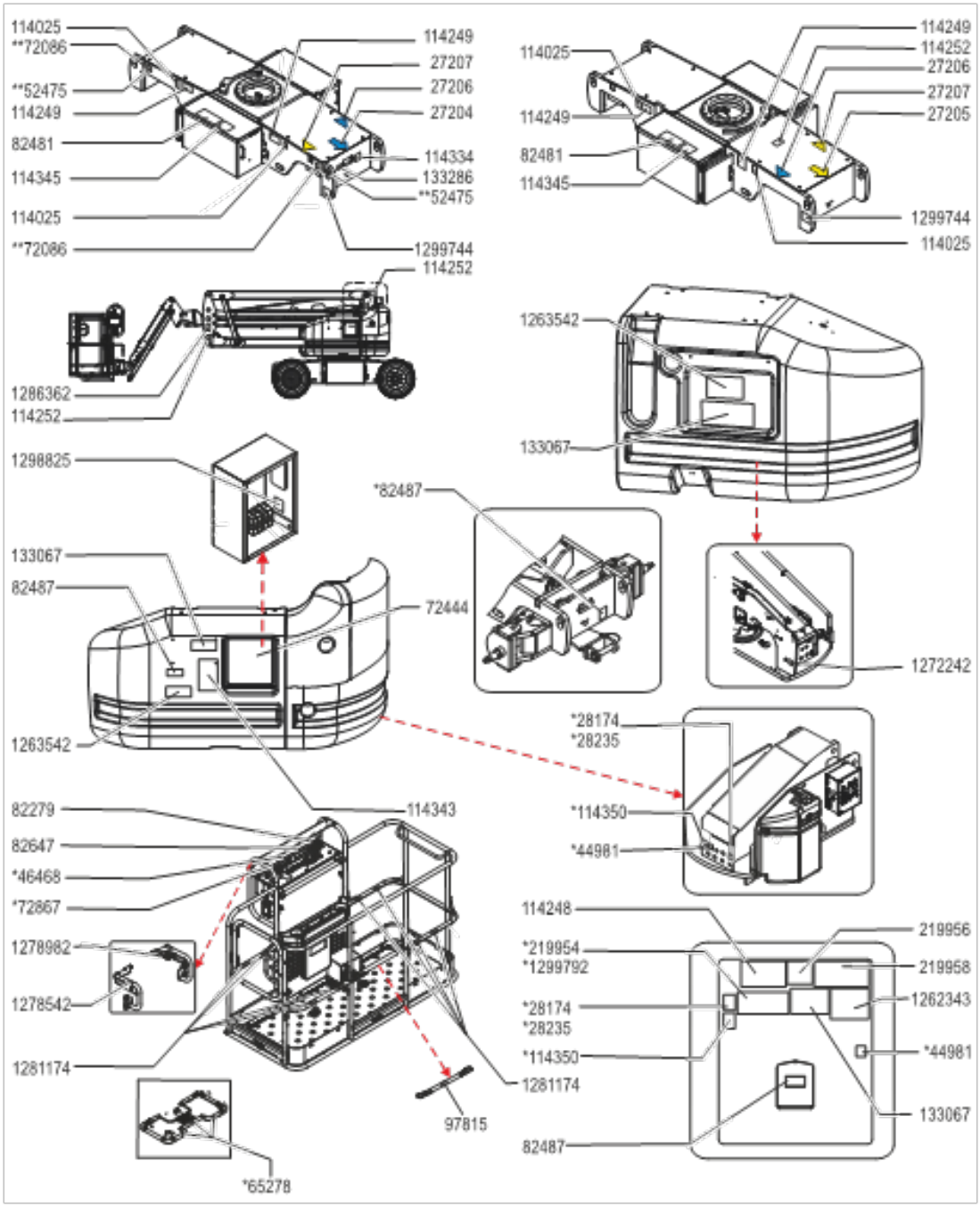
■ 음영은 디캘이 커버 밑 등 보이지 않는 쪽에 있음을 나타냄

* 이 디캘은 모델, 옵션 또는 구성에 특정합니다.

** 이 디캘은 섀시 양쪽에 설치되어 있습니다.

검사

Z-45 DC


114025
**72086
**52475
114249
82481
114345
114025
**72086
114249
27207
27206
27204
114334
133286
**52475
1299744
114252
1286362
114252
1298825
133067
82487
72444
1263542
82279
82647
*46468
*72867
1278982
1278542
1281174
*65278
114343
97815
*82487
1263542
133067
114025
114249
82481
114345
114249
114252
27206
27207
27205
1299744
114025
1272242
*28174
*28235
*114350
*44981
114248
*219954
*1299792
*28174
*28235
*114350
1281174
82487
219956
219958
1262343
*44981
133067

작동 지침



필수 준수 사항

☑ 작업자는 본 작동 설명서에 나와 있는 기계 작동 안전 수칙을 숙지하여 실행해야 합니다.

1 위험한 상황을 피하십시오.

2 항상 작동 전 점검을 실시하십시오.

3 사용하기 전에 반드시 기능 시험을 실시하십시오.

4 작업장을 점검하십시오.

5 기계를 지정된 용도로만 사용하십시오.

기본 사항

작동 지침 절에는 기계 작동에 대한 각 부문의 설명이 수록되어 있습니다. 작업자는 작동 설명서의 모든 안전 수칙과 지시 사항을 준수해야 합니다.

작업자를 공구 및 자재와 함께 공중 작업 장소로 들어 올리는 이외의 목적으로 기계를 사용하는 것은 안전하지 않으며 위험합니다.

적정 교육을 받고 자격을 갖춘 사람만이 기계를 조작할 수 있습니다. 두 명 이상의 작업자가 다른 시간대에 동일한 작업을 하는 경우 이들은 모두 적정 자격을 갖추고 있어야 하며, 작동 설명서에 수록된 안전 수칙과 지시사항을 준수해야 합니다. 즉 작업 교대 시마다 작동 전 점검과 기능 시험, 작업장 점검을 실시한 다음 기계를 사용해야 합니다.

작동 지침

개요

Bi-Energy 모델은 엔진 작동 여부는 관계없이 작동할 수 있습니다.

엔진 시동

1 지상 제어기의 키 스위치를 원하는 위치로 돌립니다.

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

3 엔진 시동 토글 스위치를 한쪽으로 움직입니다. 엔진이 시동되지 않거나 꺼지는 경우, 재시동 지연 기능이 3초간 시동 스위치를 정지시킵니다.



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

저온 조건에서는 예열 플러그 스위치를 한쪽으로 움직여 3~5초간 유지한 다음 엔진을 시동합니다.

20°F/-6°C 이하의 극저온 조건에서는 예열 플러그 스위치(장착 시)를 한쪽으로 움직여 10초간 유지한 다음 엔진을 시동합니다. 유압 장치가 손상되지 않도록 5분간 엔진을 예열합니다(저속 공회전 사용).

비상 정지

모든 기능을 정지시키고 엔진을 끄려면 지상 제어기나 플랫폼 제어기의 적색 비상 정지 버튼을 꺼짐 위치로 누릅니다.

적색 비상 정지 버튼을 누른 상태에서도 작동되는 기능은 수리해야 합니다.

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

보조 제어기

보조 전원은 1차 전원이 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 밟습니다.

4 보조 전원 스위치를 누른 상태에서 원하는 기능을 작동합니다.



보조 전원으로는 주행 기능이 작동되지 않습니다.

작동 지침

지상 작동

1 키 스위치를 지상 제어기 쪽으로 돌립니다.

2 적색 비상 정지 버튼을 온 위치로 당깁니다.

플랫폼 위치

1 기능 가동 스위치를 한쪽으로 누릅니다.



2 제어반의 표시에 따라 해당 토글 스위치를 움직입니다.

지상 제어기에서는 주행 기능과 조향 기능을 사용할 수 없습니다.

플랫폼 과부하 표시등

표시등이 깜박거리면 플랫폼이 과부하 상태입니다. 엔진이 정지하고 기능이 전혀 작동하지 않습니다.

지시등이 꺼질 때까지 플랫폼에서 적재물을 제거하고 엔진을 재시동합니다.

참고: 과부하 증상이 발생하면 플랫폼에서 경보음이 울리며 플랫폼에서 적재물이 제거되면 울림이 멈춥니다.

플랫폼 작동

1 키 스위치를 플랫폼 제어 쪽으로 돌립니다.

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

플랫폼 위치

1 붐 기능 속도 제어기를 원하는 속도로 설정합니다.

참고: 주행 및 조향 기능은 붐 기능 속도 제어기의 영향을 받지 않습니다.

2 발 스위치를 밟습니다.

3 제어반의 표시에 따라 해당 토글 스위치를 움직입니다.

조향

1 발 스위치를 밟습니다.

2 제어 핸들 상단의 썸 로커 스위치를 사용하여 조향 휠을 돌립니다.

플랫폼 제어기 및 주행 섀시의 색상 코드 방향 삼각형으로 휠의 회전 방향을 확인합니다.

작동 지침

주행

1 발 스위치를 밟습니다.

2 가속: 제어 핸들을 중앙에서 밖으로 천천히 움직입니다.

감속: 제어 핸들을 중앙 쪽으로 천천히 움직입니다.

정지: 제어 핸들을 가운데로 되돌리거나 발 스위치를 놓습니다.

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

붐이 올려지거나 확장된 상태에서는 기계의 이동 속도가 제한됩니다.

주행 가동

표시등이 켜진 것은 붐이 비조향 휠 중 하나를 지나쳐 주행 기능이 꺼졌음을 나타냅니다.



기계를 주행하려면 주행 가동 스위치를 한쪽으로 누른 상태에서 중앙에 있는 주행 제어 핸들을 밖으로 천천히 움직입니다.

기계가 주행 및 조향 제어기 움직임과 반대 방향으로 움직일 수 있다는 사실에 유의하십시오.

항상 플랫폼 제어기와 주행 섀시의 색상 코드 방향 화살표를 사용하여 기계의 이동 방향을 확인하십시오.

⚠ 경사면 주행

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



최대 경사 등급, 내리막 플랫폼(등판 능력):
30% (17°)



최대 경사 등급, 오르막 플랫폼:
20% (11°)



최대 측면 경사 등급:
25% (14°)

참고: 경사 등급은 한 사람이 플랫폼 안에 있을 때 지면 상태 및 주변 마찰의 영향을 받습니다. 플랫폼 중량이 추가되면 경사 등급이 감소할 수 있습니다. 등판 능력이라는 용어는 내리막 플랫폼 구성에만 적용됩니다.

붐이 수평 아래에 있고 플랫폼이 비조향 휠 사이에 있는지 확인합니다.

주행 속도 선택 스위치를 기계 경사 기호 쪽으로 움직입니다.

작동 지침

경사도를 결정하려면 다음과 같이 하십시오.

디지털 경사계를 사용하거나 다음 절차에 따라 경사를 측정합니다.

다음 도구가 필요합니다.

- 목공용 수평계
- 최소 3 ft/1 m 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 아랫부분까지의 수직 거리를 측정합니다.

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

예:



나무 조각 = 144인치(3.6 m)

거리 = 144인치(3.6 m)

높이 = 12인치(0.3 m)

12 in ÷ 144 in = 0.083 x 100 = 8.3% 등급
0.3 m ÷ 3.6 m = 0.083 x 100 = 8.3% 등급

경사가 최대 오르막, 내리막 또는 측면 경사 등급을 초과하는 경우, 반드시 기계를 윈치로 감아올리거나 경사의 위아래로 기계를 운반해야 합니다. 운반 및 리프팅 절을 참조하십시오.

틸트 센서 작동 설정

모델	섀시 각도(좌우)	섀시 각도(전후)
Z-45J DC	4.5°	2.5°
Z-45J BE	4.5°	2.5°



기계 경사 지시등이 켜지고 틸트 경보음이 울리면 다음 기능이 영향을 받으며 주행 기능이 작동되지 않습니다.

붐 하강 절차(사용 설명서 참조)에 따라 주행 기능을 복원합니다.



기계가 경사면에 적재되고 틸트 경보음이 울리면 다음 기능이 영향을 받으며 리프트 기능이 작동되지 않습니다.

기계를 수평면으로 되돌려서 리프트 기능을 복원합니다.

AC 인버터(장착 시)



인버터는 외부 AC 전원이 끊어진 경우 플랫폼에 전원을 공급합니다.

기계의 플랫폼 전원 공급 케이블을 인버터 전원 케이블에 꽂습니다.

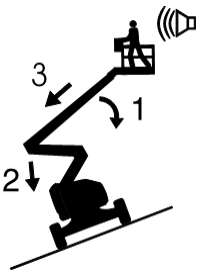
인버터 스위치를 위로 움직이면 인버터가 작동합니다. 스위치를 아래로 움직이면 인버터가 꺼집니다. 인버터 사용 중에 모든 붐 기능이 작동합니다.

작동 지침

기계 수평 이상 표시등



플랫폼이 올라간 상태에서 틸트 경보음이 울리면 기계 수평 이상 지시등이 켜지고 한쪽 또는 양쪽 방향 주행 기능이 작동하지 않습니다. 아래 표시된 대로 경사면의 붐 상태를 확인하고, 단계적으로 붐을 내린 후 단단하고 평평한 지면으로 이동하십시오. 이 과정에서 붐을 회전시키지 마십시오.

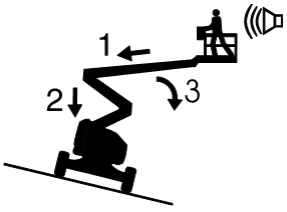


오르막 플랫폼에서 틸트 경보기가 울리는 경우:

1 1차 붐을 내립니다.

2 2차 붐을 내립니다.

3 1차 붐을 복귀시킵니다.



내리막 플랫폼에서 틸트 경보기가 울리는 경우:

1 1차 붐을 복귀시킵니다.

2 2차 붐을 내립니다.

3 1차 붐을 내립니다.

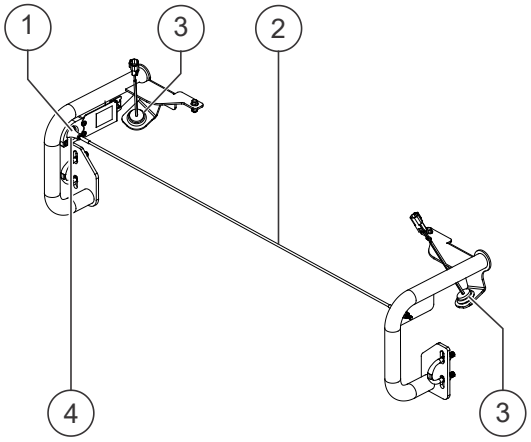
접촉 경보기(장착 시)

접촉 경보기는 작업자가 플랫폼 제어반에 접촉할 때 붐 이동을 중단하고, 경보를 울리고, 경고등을 깜박여 지상 작업자에게 경고하도록 설계되었습니다.

접촉 경보기가 작동하면 플랫폼의 상승 및 주행 기능이 정지됩니다. 다른 사람들에게 도움이 필요할 수 있음을 알리는 시청각적 경보가 작동합니다. 이러한 알림은 시스템이 리셋되기 전까지 계속됩니다.

1 접촉 경보기 케이블이 작동하여 스위치 소켓에서 액추에이터가 분리됩니다.

2 액추에이터를 스위치 소켓에 끼워 깜박이는 지시등과 경보음을 끕니다.



1 액추에이터

2 접촉 경보기 케이블

3 점멸 경보

4 스위치 소켓

작동 지침

에어크래프트 보호 패키지(장착 시)

플랫폼 범퍼가 에어크래프트 부품과 접촉하게 되면 기계가 작동을 멈추고 기능이 작동하지 않습니다.

1 엔진을 시동합니다.

2 발 스위치를 밟습니다.

3 에어크래프트 보호 기능 오버라이드 스위치를 움직인 상태로 유지합니다.

4 해당 기능 제어 핸들이나 토글 스위치를 움직여 기계가 에어크래프트 부품에서 멀리 떨어지도록 이동시킵니다.

사용 후 잠금

1 장애물이나 차량 왕래가 없는 단단한 수평 바닥의 안전한 장소에 기계를 주차합니다.

2 붐을 복귀시켜 적재 위치로 내립니다.

3 붐이 비조향 휠 사이로 오도록 회전반을 돌립니다.

4 키 스위치를 꺼짐 위치로 돌린 다음 키를 제거하여 무단 사용을 방지합니다.

기계 보관

장기 보관을 위해 기계를 적절하게 준비하고 적재하면 기계를 다시 사용할 때 더 쉽게 작동을 시작할 수 있습니다.

1 기본적인 기계 적재 지침은 "사용 후 처리" 절을 참조합니다.

2 건조하고 통풍이 잘 되는 위치에 기계를 보관합니다. 기계가 깨끗하고 건조한지 확인합니다.

3 작동 전 검사를 완전히 수행합니다.

엔진 장착 모델: 연료 탱크를 채웁니다.

4 해당 정비 설명서의 “정기 유지보수” 절을 참조하고, 각 윤활 절차를 완료합니다.

5 배터리를 제거하고 따로 보관합니다.

6 엔진 장착 모델: 추가 장기 보관 절차는 OEM 엔진 설명서를 참고합니다. 필요에 따라, 엔진을 시동하고 10분 동안 가동합니다.

작동 지침



배터리 및 충전기 사용 지침

준수 사항

☑ 외장 충전기나 부스터 배터리를 사용하지 마십시오.

☑ 배터리는 통풍이 잘 되는 곳에서 충전하십시오.

☑ 충전시 충전기에 표시된 적정 AC 입력 전압을 사용하십시오.

☑ Genie 정격 배터리와 충전기만 사용하십시오.

☑ 배터리 충전기를 연결한 채로 기계를 작동하지 마십시오.

배터리 충전

엔진(장착 시) 또는 AC 배터리 충전기를 이용하여 배터리를 재충전합니다.

Bi-Energy 모델: 엔진을 이용한 배터리 충전

엔진 작동 시 배터리가 자동으로 충전됩니다. 고속 공회전 시 엔진은 충전 및 기계 기능에 충분한 전원을 공급합니다. 저속 공회전 시 기계 기능은 배터리 전원을 사용합니다.

모든 리프트 및 주행 기능은 엔진이 작동 중일 때 작동 가능합니다.

배터리 충전 표시기는 엔진이 꺼지고 2~3분이 지나면 리셋됩니다.

엔진을 이용해 배터리를 충전할 경우 배터리가 완전히 충전되지 않습니다. 주기적으로 AC 배터리 충전기를 이용하여 배터리를 완전히 충전합니다.

AC 충전기를 이용한 배터리 충전

1 배터리를 충전하기 전에 배터리가 연결되어 있는지 확인합니다.

2 배터리 컴파트먼트를 엽니다. 충전하는 동안 배터리 컴파트먼트를 열어 두어야 합니다.

MF 배터리

1 배터리 충전기를 접지된 AC 회로에 연결합니다.

2 배터리 충전이 완료되면 충전기에 표시됩니다.

작동 지침

표준 배터리

1 배터리 배기구 캡을 열고 배터리 산의 수위를 점검합니다. 필요시 플레이트가 덮일 만큼 증류수를 보충합니다. 충전을 시작하기 전에 너무 많이 채우지 마십시오.

2 배터리 배기구 캡을 다시 끼웁니다.

3 배터리 충전기를 접지된 AC 회로에 연결합니다.

4 배터리 충전이 완료되면 충전기에 표시됩니다.

5 충전이 완료되면 배터리 산의 수위를 점검합니다. 증류수를 주입 튜브 바닥까지 채웁니다. 너무 많이 넣지는 마십시오.

드라이 배터리 주입 및 충전 방법

1 배터리 배기구 캡을 열고 배터리 배기구 입구의 비닐 밀봉을 완전히 떼어냅니다.

2 배터리 산의 수위가 플레이트를 덮을 때까지 각 셀에 배터리 산(전해액)을 채웁니다.

배터리 충전이 끝나기 전에는 최고 레벨까지 채우지 않도록 하십시오. 배터리 산을 너무 많이 주입하면 충전 시 배터리 산이 넘칠 수 있습니다. 유출된 배터리 산은 베이킹 소다와 물로 중화할 수 있습니다.

3 배터리 배기구 캡을 덮습니다.

4 배터리를 충전합니다.

5 충전이 완료되면 배터리 산의 수위를 점검합니다. 증류수를 주입 튜브 바닥까지 채웁니다. 너무 많이 넣지는 마십시오.

운반 및 리프팅 지침

준수 사항:

☑ 본 안전 정보는 Genie의 권장 사항입니다. 운전자는 기기에 적절한 보호 조치를 취하고 올바른 트레일러를 선택할 책임이 있습니다.

☑ 리프트 또는 Genie 제품을 컨테이너로 수송해야 하는 Genie 고객은 국제 수송을 위한 준비, 적재, 구조물 고정 및 리프팅 장비에 대한 전문지식을 가진 적격 화물 운송업자에게 업무를 맡겨야 합니다.

☑ 움직이는 공중 작업 플랫폼에서 작업할 자격을 갖춘 작업자만 트럭에 기기를 싣거나 내려야 합니다.

☑ 운반 차량은 평지에 주차해야 합니다.

☑ 기계를 선적할 때는 운반 차량이 구르지 못하도록 고정해야 합니다.

☑ 차량의 적재 용량 및 적재면, 체인 또는 스트랩 등이 기계의 중량을 충분히 견딜 수 있는지 확인합니다. Genie 리프트는 크기에 비해 매우 무겁습니다. 기계 중량은 일련번호 라벨을 참조하십시오. 일련번호 라벨 위치는 검사 절을 참조하십시오.

☑ 운반에 앞서 회전반을 회전 잠금 장치로 고정하십시오. 회전반을 작동할 때는 이 잠금 장치를 풀어야 합니다.

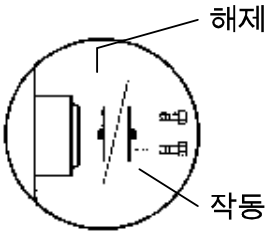
☑ 기계의 오르막, 내리막, 측면 경사 등급보다 큰 경사면에서 기계를 주행하지 마십시오. 작동 지침 절의 '경사면 주행'을 참조하십시오.

☑ 운반 차량 베드의 경사가 오르막 또는 내리막 최대 경사 등급을 초과하는 경우, 브레이크 해제 작동의 설명에 따라 윈치를 사용하여 기계를 하역해야 합니다. 경사 등급은 사양 절을 참조하십시오.

윈치용 자유 회전 휠 구성

기계가 구르지 않도록 휠 밑에 받침목을 괍니다.

주행 허브 분리 캡 위로 돌려 비조향 휠 브레이크를 풉니다.



윈치선이 주행 섀시의 고정점에 단단히 묶여 있고, 이동 경로에 장애물이 없는지 확인하십시오.

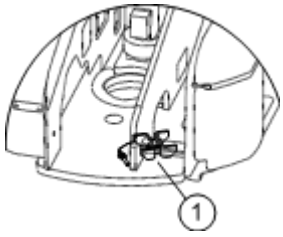
브레이크를 재설정하려면 위의 절차를 반대로 하면 됩니다.

운반 및 리프팅 지침

운반용 트럭이나 트레일러에 고정

기계를 운반할 때는 반드시 회전 잠금 핀으로 회전반을 고정해야 합니다.

잠금 핀은 기계의 유압 탱크 측면의 회전반 아래에 있습니다.



1 회전반 회전 잠금 핀

운반에 앞서 키 스위치를 꺼짐 위치로 돌리고 키를 뽑습니다.

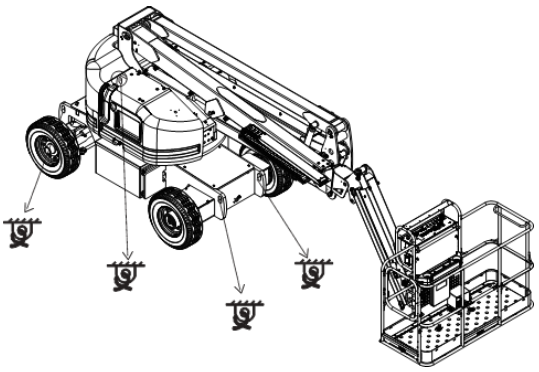
기계에 고정되지 않았거나 헐거운 부품이 없는지 전체적으로 검사합니다.

섀시 고정

충분한 하중 용량을 가진 체인을 사용합니다.

최소 4개의 체인 또는 스트랩을 사용하십시오.

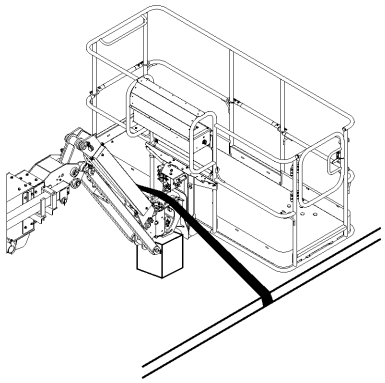
삭구 장치를 조정하여 체인의 손상을 방지하십시오.



플랫폼 고정 – Z-45/25J

지브 및 플랫폼이 적재 위치에 있는지 확인합니다.

플랫폼 회전 장치 근처의 플랫폼 마운트 위에 있는 나일론 스트랩으로 플랫폼을 고정합니다(아래 참조). 이때 붐에 과도하게 힘을 가하지 않도록 하십시오.



운반 및 리프팅 지침

준수 사항

☑ 적격 삭구 장비자만이 기계에 삭구를 장치해야 합니다.

☑ 인증된 크레인 작업자만이 해당 크레인 관련 규정에 따라 기계를 들어올려야 합니다.

☑ 크레인의 용량 및 적재면, 스트랩 또는 로프 등이 기계의 중량을 견딜 수 있을 만큼 충분한지 확인합니다. 기계 중량은 일련번호 라벨을 참조하십시오.

리프팅 지침

붐을 완전히 내리고 복귀시킵니다. 지브를 완전히 내립니다(장착 시). 느슨한 부품은 모두 기계에서 분리합니다.

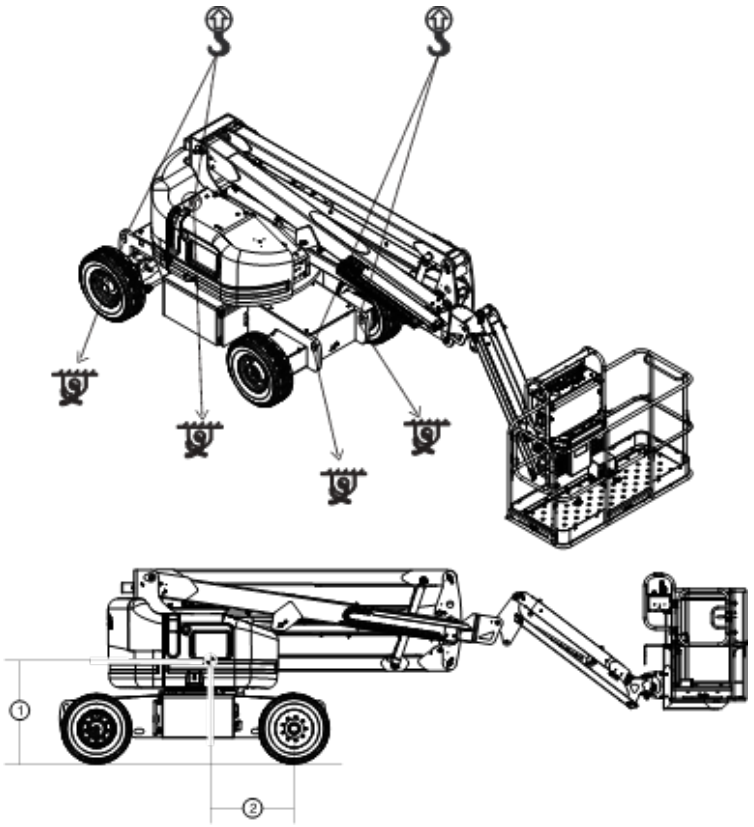
회전반 회전 잠금 장치를 사용하여 회전반을 고정합니다.

본 페이지의 표와 그림을 사용하여 기계의 무게 중심을 측정합니다.

삭구 장치는 기계의 지정된 리프팅 위치에만 연결합니다. 섀시에 4개의 리프팅 위치가 있습니다.

삭구 장치를 조정하여 기계의 손상을 방지하고 기계의 수평을 유지합니다.

Y축 (1)	41.9 in	106.5 cm
X축 (2)	34.6 in	88 cm



유지보수



준수 사항

☑ 작업자는 본 설명서에 명시된 일상적인 유지보수 항목에 대해서만 점검할 수 있습니다.

☑ 정기적인 유지보수 검사는 제조업체의 사양에 따라 자격 있는 전문 정비사가 실시해야 합니다.

☑ 정부 규정에 따라 자재를 폐기하십시오.

☑ Genie에서 승인한 교체 부품만 사용하십시오.

유지보수 기호 범례

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



절차 수행을 위해 공구가 필요함을 나타냅니다.



절차 수행을 위해 새 부품이 필요함을 나타냅니다.



절차 수행을 위해 냉각 모터 또는 펌프가 필요함을 나타냅니다.

배터리 검사



엔진의 성능을 최적화하고 안전한 작동을 보장하려면 배터리 상태가 좋아야 합니다. 배터리 액의 수위가 적절치 않거나 케이블 또는 연결부가 손상될 경우, 부품의 손상이나 위험한 상황을 초래할 수 있습니다.

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

⚠ 인명 부상 위험. 배터리는 산을 포함하고 있습니다. 배터리 산을 흘리거나 피부에 닿지 않게 하십시오. 유출된 배터리 산은 베이킹 소다와 물로 중화할 수 있습니다.

1 보호복 및 보안경을 착용하십시오.

2 배터리 케이블 연결부에 부식된 곳은 없는지 그리고 단단히 조여 있는지 확인합니다.

3 배터리 고정 브래킷이 제 위치에 있고 고정되어 있는지 확인합니다.

표준 배터리

4 배터리 배기구 캡을 뺍니다.

5 각 배터리의 배터리 산 수위를 점검합니다. 필요시 증류수를 배터리 주입 튜브 바닥까지 보충합니다. 넘치도록 채우지 마십시오.

6 배기구 캡을 끼웁니다.

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

유지보수

유압유 레벨 점검

유압유를 적절한 레벨로 유지하는 것은 기계 작동에 필수적입니다. 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: 냉각수 레벨이 FULL(가득 참) 표시에 있어야 합니다.

3 필요한 만큼 오일을 보충하십시오. 너무 많이 넣지는 마십시오.

유압유 사양	
유압유 종류	Chevron Rando HD 동급

엔진오일 레벨 확인 (Bi-Energy 모델)

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

참고: 오일 레벨 점검은 엔진을 끈 후 실시하십시오.

1 오일 레벨 게이지를 확인하십시오. 필요한 만큼 오일을 보충하십시오.

Kubota 엔진 Z482-E	
오일 점도 요건	10W-30
엔진오일은 API 분류 CC/SE, CD/SE, CC/SF 또는 CD/SF 등급의 특성을 가지고 있어야 합니다. 출고 시 10W-40 SG/CC 오일이 들어 있습니다.	

유지보수

엔진 냉각기 레벨 확인(Bi-Energy 모델)



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

⚠ 화상 위험. 엔진 부품과 냉각수가 뜨거우니 조심하십시오. 고온의 엔진 부품이나 냉각수에 닿으면 심한 화상을 입을 수 있습니다.

참고: 라디에이터 캡은 빼지 마십시오.

1 냉각수 회수 탱크의 냉각수 레벨을 점검하십시오. 필요한 만큼 냉각수를 보충합니다.

⊙ 결과: 냉각수 레벨이 FULL(가득 참) 표시에 있어야 합니다.

정기 유지보수

분기, 연간 및 격년으로 수행되는 유지보수는 필요한 교육을 이수하고 자격을 갖춘 요원이 본 기계의 정비 설명서에 정해진 절차에 따라 수행해야 합니다.

3개월 이상 사용되지 않은 장비는 반드시 분기별 정비를 마친 다음 사용해야 합니다.

수명이 다한 기계의 폐기와 해체에 관한 모든 현지 및 정부 규정을 준수하십시오. 추가 정보는 해당 Genie 정비 설명서를 참고하십시오.

사양

Z-45J DC(지브)		
작업 시 최대 높이	51 ft 1 in	15.58 m
플랫폼 최대 높이	45 ft 1 in	13.75 m
적재 시 최대 높이	6 ft 7 in	2.0 m
최대 수평 접근 거리, 플랫폼 90°	25 ft 1 in	7.7 m
폭	5 ft 10.3 in	1.79 m
적재 시 길이	22 ft 5 in	6.83 m
최대 적재 용량	500 lbs	227 kg
최대 플랫폼 용량, 에어크래프트 보호 패키지 장착 모델	440 lbs	200 kg
최대 플랫폼 용량, 플랫폼 패딩 옵션 장착 모델	440 lbs	200 kg
최대 풍속	28 mph	12.5 m/s
축간 거리	6 ft 8 in	2.0 m
회전 반경(외측)	14 ft	4.3 m
회전 반경(내측)	6 ft	1.8 m
회전반 회전		355°
회전반 테일스윙	0 in	0 cm
전원		8 그룹 903, L-16, 6V 390AH 배터리
주행 속도, 적재 시	3.0 mph 40 ft/9 sec	4.8 km/h 12.2 m/9 sec
주행 속도, 붐 상승 시	0.6 mph 40 ft/45 sec	1 km/h 12.2 m/45 sec
공기 중 소음 방출		73 dB
정상 작동시 최대 소음도(A-하중 상태)		
접지 간극, 가운데	9.5 in	24.1 cm
접지 간극, 최소	7.5 in	19.1 cm
중량	16,300 lbs	7,394 kg
(기계 중량은 옵션 구성에 따라 다름. 정확한 기계 중량은 일련번호 라벨 참조)		
주변 작동 온도		-20°F ~ 120°F -29°C ~ 49°C

플랫폼 치스, 6피트(길이 x 너비)		72 in x 30 in 1.8 m x 76 cm
플랫폼 치수, 5 foot(길이 x 너비)		60 in x 30 in 1.5 m x 76 cm
플랫폼 치수, 4 foot(길이 x 너비)		48 in x 30 in 1.2 m x 76 cm
플랫폼 수평 조절		자동 수평 조절
플랫폼 회전		160°
제어기		24V DC 비례
플랫폼 AC 소켓		표준
최대 유압(붐 기능)	3,200 psi	221 bar
시스템 전압		48V
타이어 크기, 2WD 산업용 폼 충진식 전용		9-14.5 LT
연료 탱크 용량	9 갤론	34.1 리터
최대 경사 등급, 적재 위치		
내리막 플랫폼		30% (17°)
오르막 플랫폼		20% (11°)
측면 경사		25% (14°)
참고: 경사 등급은 한 사람이 플랫폼 안에 있을 때 지면 상태 및 주변 마찰의 영향을 받습니다. 플랫폼 중량이 추가되면 경사 등급이 감소할 수 있습니다.		
최대 허용 섀시 경사도		"틸트 센서 작동 설정" 절 참조
바닥 하중 정보		
최대 타이어 하중	8,100 lbs	3,674 kg
타이어 접촉 압력	100 psi	7.03 kg/cm^2 689 kPa
점유면 압력	315 psf	1,538 kg/m^2 15.08 kPa
참고: 바닥 하중 정보는 대략적인 것으로서 다른 옵션 구성은 포함되어 있지 않습니다. 따라서 충분한 안전 조치를 취한 상태에서만 이를 사용해야 합니다.		

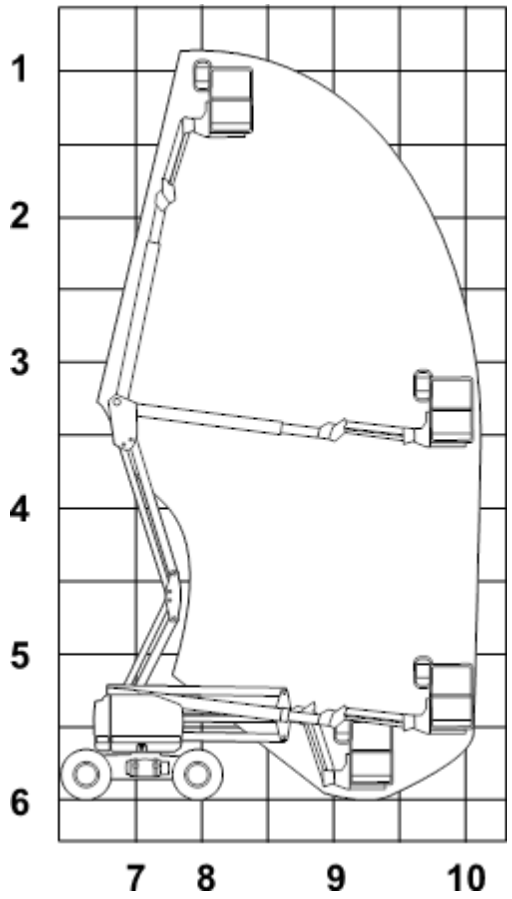
Genie는 제품 향상을 위해 끊임없이 노력하겠습니다. 제품 사양은 사전 통보나 의무 없이 변경될 수 있습니다.

사양

Z-45J Bi-Energy(지브)		
작업 시 최대 높이	51 ft 1 in	15.58 m
플랫폼 최대 높이	45 ft 1 in	13.75 m
적재 시 최대 높이	6 ft 7 in	2.0 m
최대 수평 접근 거리, 플랫폼 90°	25 ft 1 in	7.7 m
폭	5 ft 10.3 in	1.79 m
적재 시 길이	22 ft 5 in	6.83 m
최대 적재 용량	500 lbs	227 kg
최대 플랫폼 용량, 에어크래프트 보호 패키지 장착 모델	440 lbs	200 kg
최대 플랫폼 용량, 플랫폼 패딩 옵션 장착 모델	440 lbs	200 kg
최대 풍속	28 mph	12.5 m/s
축간 거리	6 ft 8 in	2.0 m
회전 반경(외측)	14 ft	4.3 m
회전 반경(내측)	6 ft	1.8 m
회전반 회전		355°
회전반 테일스윙	0 in	0 cm
전원		8 그룹 903, L-16, 6V 390AH 배터리 (Kubota Z482-E 엔진 장착)
주행 속도, 적재 시	3.0 mph 40 ft/9 sec	4.8 km/h 12.2 m/9 sec
주행 속도, 붐 상승 시	0.6 mph 40 ft/45 sec	1 km/h 12.2 m/45 sec
접지 간극, 가운데	9.5 in	24.1 cm
접지 간극, 최소	7.5 in	19.1 cm
중량	16,800 lbs	7,620 kg
(기계 중량은 옵션 구성에 따라 다름. 정확한 기계 중량은 일련번호 라벨 참조)		
주변 작동 온도		-20°F ~ 120°F -29°C ~ 49°C
플랫폼 치스, 6피트(길이 x 너비)		72 in x 30 in 1.8 m x 76 cm
플랫폼 치수, 5 foot(길이 x 너비)		60 in x 30 in 1.5 m x 76 cm
플랫폼 치수, 4 foot(길이 x 너비)		48 in x 30 in 1.2 m x 76 cm
플랫폼 수평 조절		자동 수평 조절
플랫폼 회전		160°
핸드/암 시스템 에 적용되는 총 진동값은 2.5 m/s²을 초과하지 않습니다.		
전체 차체에 적용되는 가중 가속의 최대 실효값은 0.5 m/s²을 초과하지 않습니다.		
제어기		24V DC 비례
플랫폼 AC 소켓		표준
최대 유압(붐 기능)	3,200 psi	221 bar
시스템 전압		48V
타이어 크기, 2WD 산업용 폼 충진식 전용		9-14.5 LT
연료 탱크 용량	9 갤런	34.1 리터
공기 중 소음 방출		
플랫폼 워크스테이션의 음압 레벨		75 dBA
지상 워크스테이션의 음압 레벨		89 dBA
보증 음력 레벨		100 dBA
최대 경사 등급, 적재 위치		
내리막 플랫폼		30% (17°)
오르막 플랫폼		20% (11°)
측면 경사		25% (14°)
참고: 경사 등급은 한 사람이 플랫폼 안에 있을 때 지면 상태 및 주변 마찰의 영향을 받습니다. 플랫폼 중량이 추가되면 경사 등급이 감소할 수 있습니다.		
최대 허용 섀시 경사도		"틸트 센서 작동 설정" 절 참조
바닥 하중 정보		
최대 타이어 하중	8,100 lbs	3,674 kg
타이어 접촉 압력	100 psi	7.03 kg/cm² 689 kPa
점유면 압력	325 psf	1,587 kg/m² 15.56 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 노력하겠습니다. 제품 사양은 사전 통보나 의무 없이 변경될 수 있습니다.		

사양

Z-45J 작동 범위 차트



최대 높이			최대 도달		
1	50 ft	15.2 m	**7**	0 ft	0 m
2	40 ft	12.2 m	**8**	5 ft	1.5 m
3	30 ft	9.1 m	**9**	15 ft	4.6 m
4	20 ft	6.1 m	**10**	25 ft	7.6 m

판매 대리점:

www.genielift.com