

**TORO®**

**컨트롤러 키트  
MH-400 시리즈 자재 취급 장비  
모델 번호 131-4835**

설치 지침

**! 경고****캘리포니아****Proposition 65 경고**

본 제품은 캘리포니아 주에서 암, 선천성 기형 및 기타 생식 기능 장애를 일으키는 것으로 알려진 화학 물질이 들어 있습니다.

**참고:** 정상 운전 위치에서 장비의 좌측과 우측을 확인하십시오.

**전자파 적합성**

**국내:** 이 장치는 FCC 규약 파트 15를 준수합니다. 다음 두 가지 조건에 따라 동작합니다: (1) 이 장치는 유해 간섭을 유발할 수 없고, (2) 이 장치는 불필요한 동작을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수용해야 합니다.

이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하며, 제조사의 지침을 엄격히 준수하여 적절하게 설치 및 사용하지 않으면 라디오 및 텔레비전 수신에 간섭을 일으킬 수 있습니다. 이 장비는 유형 검사를 하여 위에 명시된 것처럼 FCC 규약 파트 15, 서브파트 J에 명시된 규격에 따라 FCC 클래스 B 컴퓨팅 기기의 기준 범위를 벗어나지 않는 것으로 판정되었습니다. 그러나 특정 설치 상태에서 간섭이 발생하지 않는다는 보장은 없습니다. 이 장비가 라디오 수신 또는 TV 수신에 대한 간섭을 유발하는 경우(간섭 유발 여부는 이 장치를 껐다 켜서 확인할 수 있음) 사용자는 다음 조치들 가운데 하나 이상을 사용하여 간섭을 수정하는 것이 좋습니다. 수신 안테나의 방향을 바꾸거나, 라디오/TV 안테나에 대한 리모컨 수신기의 위치를 바꾸거나 컨트롤러의 전원 플러그를 다른 콘센트에 꽂아 컨트롤러와 라디오/TV가 서로 다른 분기 회로에 연결되게 하십시오. 필요할 경우, 판매점 또는 라디오/텔레비전 전문 기술자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

연방통신위원회(Federal Communications Commission)가 작성한 "How to Identify and Resolve Radio-TV Interference Problems(라디오-TV 전파 간섭 문제를 확인하고 해결하는 방법)"이라는 소책자가 도움이 될 수도 있습니다. 이 소책자는 미국 정부 인쇄국(U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. Stock No. 004-000-00345-4)에서 구하실 수 있습니다.

**FCC ID: OA3MRF24J40MC-Base, OA3MRF24J40MA-Hand Held**

**IC: 7693A-24J40MC-Base, 7693A-24J40MA-Hand Held**

다음 두 가지 조건에 따라 동작합니다: (1) 이 장치는 유해 간섭을 유발할 수 없고, (2) 이 장치는 장치의 바람직하지 않은 동작을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 모든 간섭을 수용해야 합니다.

**일본 전자파 적합성 인증(Japan Electromagnetic Compatibility Certification)**

휴대용:



204-520022

RF2CAN:



204-520297

**멕시코 전자파 적합성 인증(Mexico Electromagnetic Compatibility Certification)**

휴대용:

IFETEL : RCPMIMR15-2209

RF2CAN:

IFETEL : RCPMIMR15-0142

**한국 전자파 적합성 인증(Korea Electromagnetic Compatibility Certification)**

(데칼은 별도 키트로 제공)



MSIP-CRM-TZQ-LGHH

해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없음



MSIP-CRM-TZQ-MRF-E

MSIP-CRM-TZQ-RF2CAN

해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없음

**싱가포르 전자파 적합성 인증(Singapore Electromagnetic Compatibility Certification)**

휴대용: TWM-240004\_IDA\_N4020-15

RF2CAN: TWM-240005\_IDA\_N4024-15



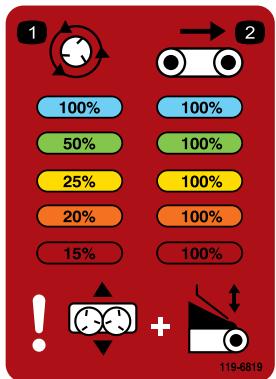
\* 3 4 0 4 - 4 1 3 \*

# 안전

## 안전 및 교육용 전사지



안전 문구 데칼과 지침은 운전자가 쉽게 볼 수 있어야 하며, 위험이 발생할 가능성이 있는 구역에 배치되어야 합니다. 손상되거나 유실된 데칼은 교체하십시오.

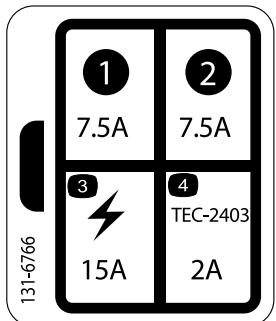


**119-6819**

decal119-6819

1. 스피너 속도 패센트

2. 벨트 속도 패센트



**131-6766**

decal131-6766

1. 7.5A
2. 7.5A

3. 전기 제품—15A
4. TEC-2403—2A



**136-7585**

decal136-7585

# 설치

## 부품 확인

아래 차트를 사용하여 모든 부품이 선적되었는지 확인하십시오.

절차	설명	수량	사용
<b>1</b>	아무 부품도 필요 없음	-	장비를 준비하십시오.
<b>2</b>	캡 나사( $\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$ 인치) 너트( $\frac{1}{4}$ 인치) 컨트롤러 RF2CAN 컨트롤러 나사(#10) 록너트 덮개 릴레이 볼트( $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ 인치) 라이트	8 11 1 1 1 1 1 1 1 1	키트를 설치합니다.
<b>3</b>	와이어 하니스 퓨즈 데칼	1 1	와이어 하니스를 설치합니다.
<b>4</b>	휴대용 리모컨 AA 배터리 자석 브래킷	1 4 1	휴대용 리모컨을 조립 및 장착합니다.
<b>5</b>	아무 부품도 필요 없음	-	설치를 완료합니다.

## 1

### 장비 준비

아무 부품도 필요 없음

#### 절차

- 평평한 곳에 장비를 주차합니다.
- 호퍼를 들어 올립니다. 장비에 대해서는 사용 설명서를 참조하십시오.
- 참고: 호퍼를 들어 올릴 때, 반드시 실린더 안전 멈춤 장치를 사용하십시오.
- 트랙션 유닛에서 전원 커넥터를 분리합니다.
- 설치를 시작하기 전에 장비가 움직이지 않게 고정되었는지 확인합니다.
- 그림1에 나오는 것처럼 커버를 분리합니다.

참고: 나중에 설치할 수 있도록 하드웨어를 보관해 둡니다.

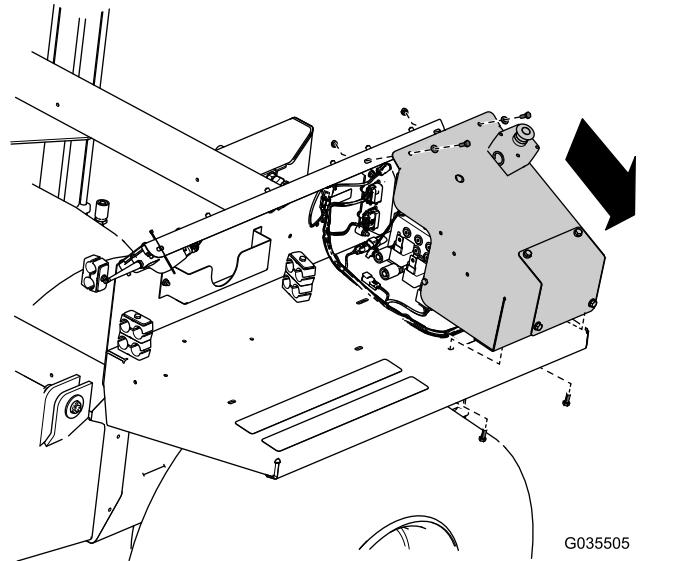
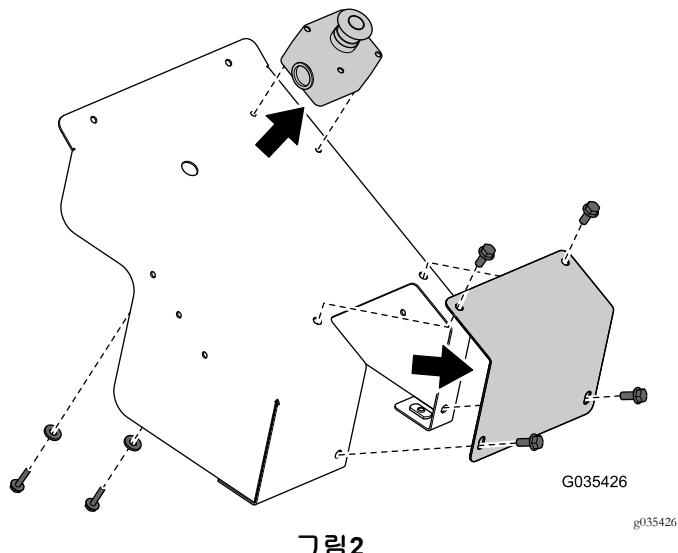


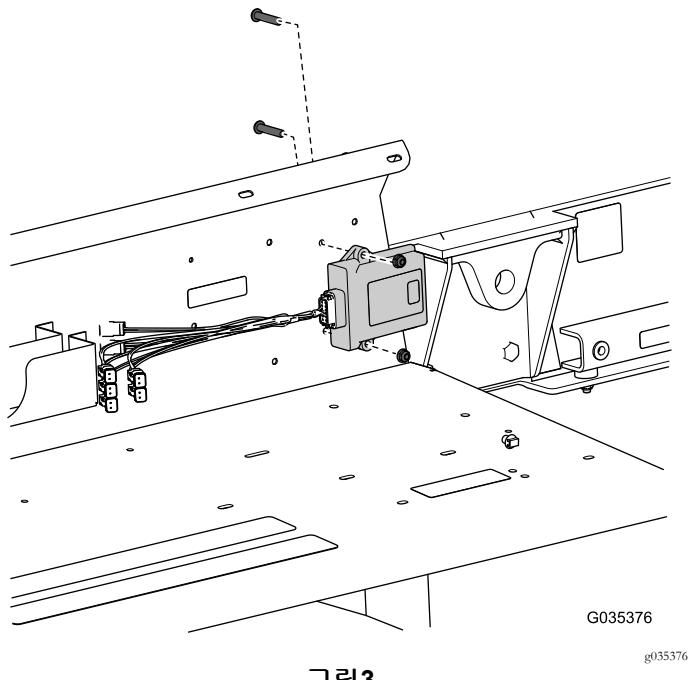
그림1

- 그림2에 나오는 것처럼 커버에서 비상 정지 버튼 어셈블리 및 수동 오버라이드 커버를 분리합니다.

**참고:** 나중에 설치할 수 있도록, 비상 정지 버튼 어셈블리, 수동 오버라이드 커버 및 해당 하드웨어를 분리합니다.



7. 컨트롤러 및 와이어 하니스를 펜더 가드에서 분리합니다(그림3).



## 2

### 키트 설치

이 절차를 수행하는 데 필요한 부품:

8	캡 나사( $\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$ 인치)
11	너트( $\frac{1}{4}$ 인치)
1	컨트롤러
1	RF2CAN 컨트롤러
1	나사(#10)
1	록너트
1	덮개
1	릴레이
1	볼트( $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ 인치)
1	라이트

## 절차

1. 웬더 가드에 13개의 구멍을 뚫습니다. 적절한 구멍 위치 및 직경은 [그림4](#)를 참조하십시오.

**참고:** 확대 표시된 [그림4](#)의 항목 11은 구멍을 뚫지 마십시오. 와이어 하니스가 제공된 클립으로 고정되지 않기 때문입니다.

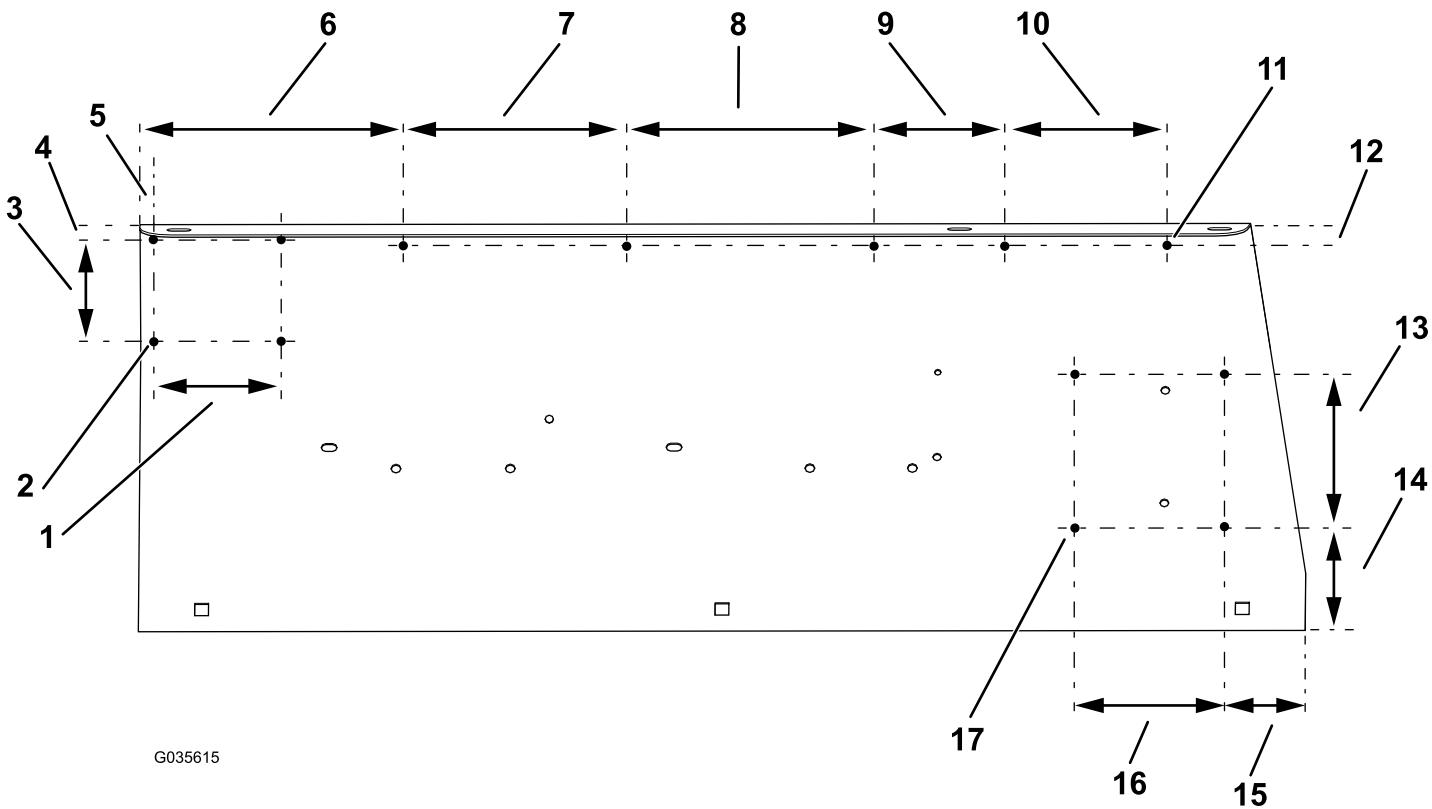


그림4

- |                   |                    |                    |
|-------------------|--------------------|--------------------|
| 1. 10.26cm        | 7. 17.98cm         | 13. 13.77cm        |
| 2. 직경 0.71cm (4x) | 8. 19.91cm         | 14. 9.32cm         |
| 3. 8.46cm         | 9. 10.54cm         | 15. 6.68cm         |
| 4. 1.29cm         | 10. 13.06cm        | 16. 12.04cm        |
| 5. 1.07cm         | 11. 직경 0.68cm (5x) | 17. 직경 0.71cm (4x) |
| 6. 21.21cm        | 12. 1.91cm         |                    |

- 
2. [그림5](#)에 나오는 것처럼, 4개의 캡 나사( $\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$  인치) 및 4개의 너트( $\frac{1}{4}$  인치)로 RF2CAN 컨트롤러를 웬더 가드에 설치합니다.

**참고:** 나사를 올바른 방향으로 설치하는지 확인합니다. [그림5](#)를 참조하십시오.

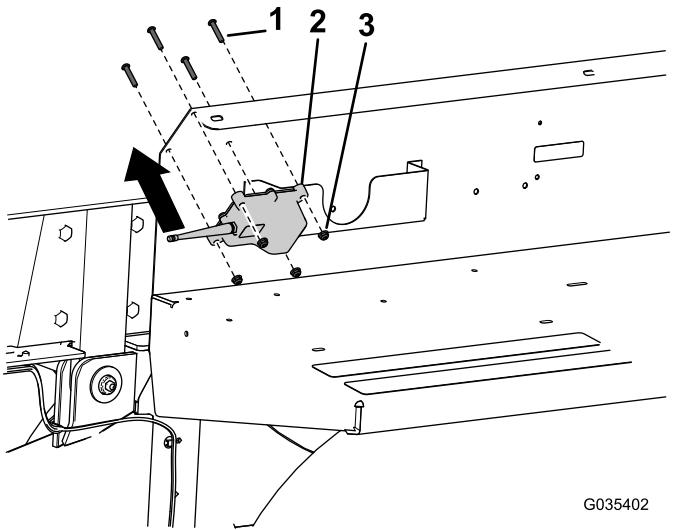


그림5

1. 캡 나사( $\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$  인치)
2. RF2CAN 컨트롤러
3. 너트( $\frac{1}{4}$  인치)

G035402  
g035402

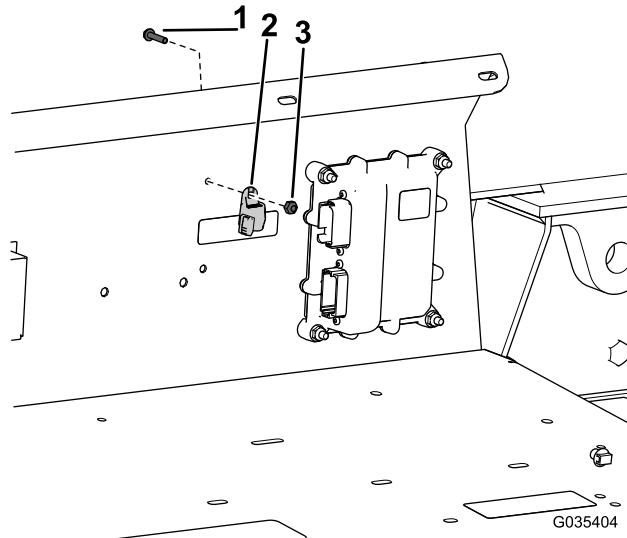


그림7

1. 나사(#10)
2. 와이어 하니스 캡
3. 롤너트

G035404

3. 그림6에 나오는 것처럼, 4개의 캡 나사( $\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$  인치) 및 4개의 너트( $\frac{1}{4}$  인치)로 컨트롤러를 펜더 가드에 설치합니다.

**중요:** 나사를 올바른 방향으로 설치하는지 확인합니다. 그림6를 참조하십시오. 나사를 잘못된 방향으로 장착하면 호퍼를 아래로 내릴 때 호퍼가 나사에 닿게 됩니다.

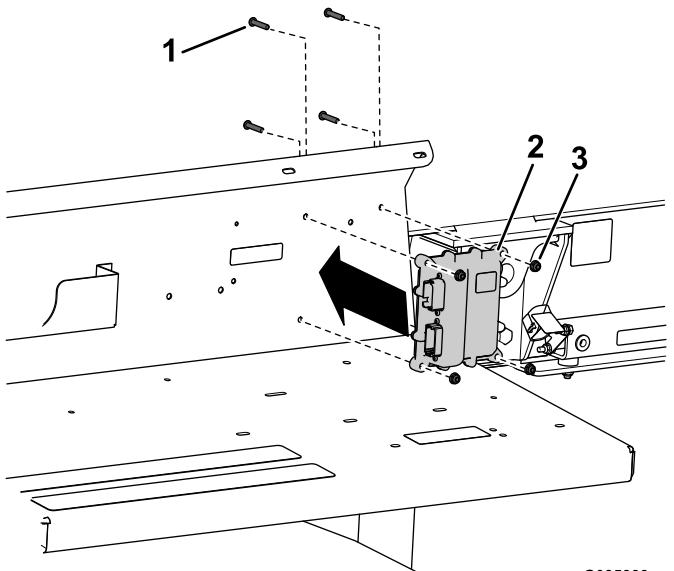


그림6

1. 캡 나사( $\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$  인치)
2. 컨트롤러
3. 너트( $\frac{1}{4}$  인치)

G035399  
g035399

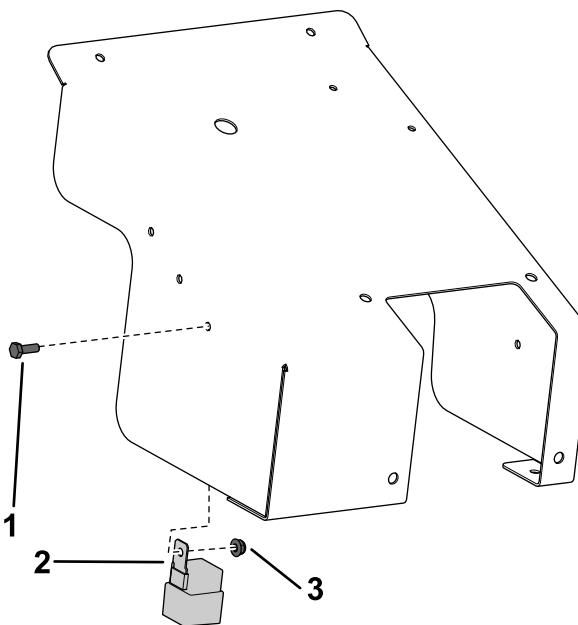


그림8

G035405

g035405

1. 볼트( $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$  인치)
2. 릴레이
3. 너트( $\frac{1}{4}$  인치)

4. 와이어 하니스에서 와이어 하니스 캡(그림7)을 분리합니다.
5. 그림7에 나오는 것처럼, 나사(#10) 및 롤너트로 와이어 하니스 캡을 펜더 가드에 장착합니다.

7. 와이어 하니스에서 퓨즈 블록 캡(그림9)을 분리합니다.

8. 그림9에 나오는 것처럼, 2개의 나사( $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$  인치) 및 2개의 너트( $\frac{1}{4}$  인치)로 퓨즈 블록 캡을 커버 안쪽에 장착합니다.

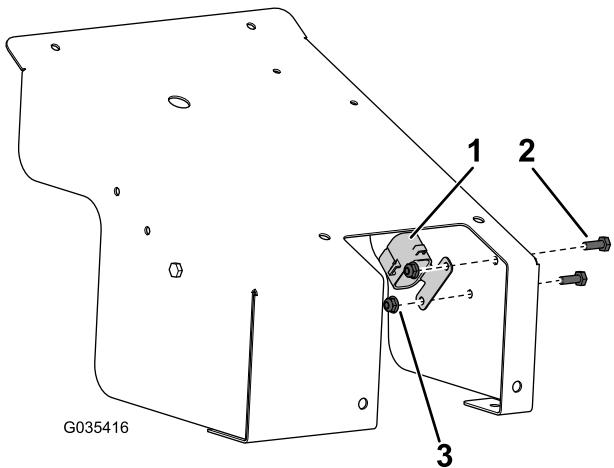


그림9

- 1. 퓨즈 블록 캠
  - 2. 나사( $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$  인치)
  - 3. 너트( $\frac{1}{4}$  인치)
- 
9. 앞에서 분리해 놓은 비상 정지 버튼 어셈블리를 커버에 설치합니다(그림10).

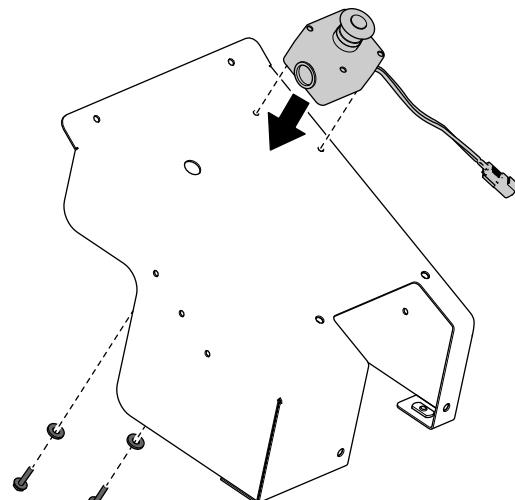


그림10

- 
10. 커버 상단에 라이트를 장착합니다. 올바른 방향은 그림11을 참조하십시오.

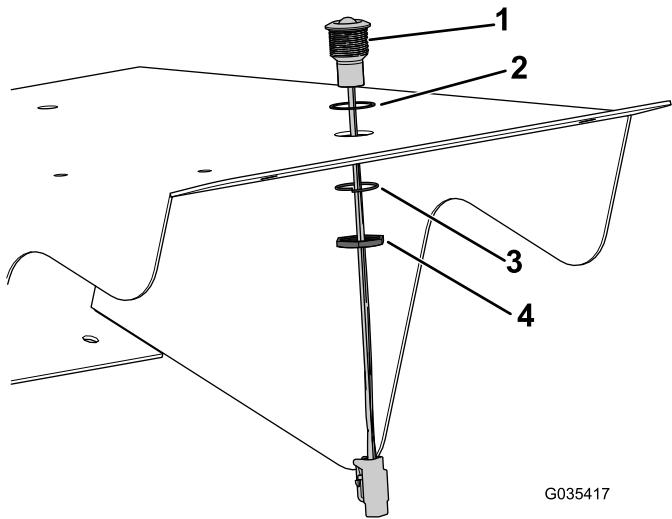


그림11

- 1. 라이트
- 2. 가스켓
- 3. 와셔
- 4. 너트

# 3

## 와이어 하니스 설치

이 절차를 수행하는 데 필요한 부품:

1	와이어 하니스
1	퓨즈 데칼

### 절차

1. 와이어 하니스의 RF2CAN 컨트롤러 측 끝 부분을 찾아서 RF2CAN 컨트롤러(그림12)에 꽂습니다.

**참고:** 플러그에는 걸림 장치가 있으며 끼우는 방향이 정해져 있습니다.

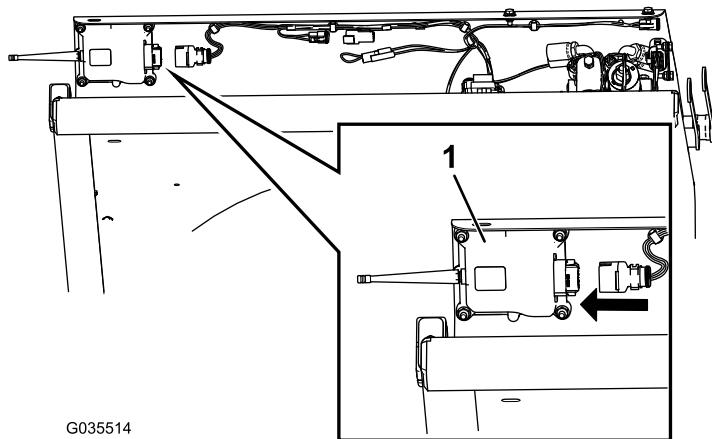


그림12

- 
1. RF2CAN 컨트롤러

2. 펜더 가드 밑으로 하니스를 배선합니다.  
**참고:**하니스를 설치하는데 도움이 되도록 펜더 가드 밑면에 뚫어진 구멍에 클립을 끼웁니다.
  3. 그림13에 나오는 것처럼 펜더 가드 밑면을 따라 와이어 하니스의 비상 정지 연결부를 배선합니다.

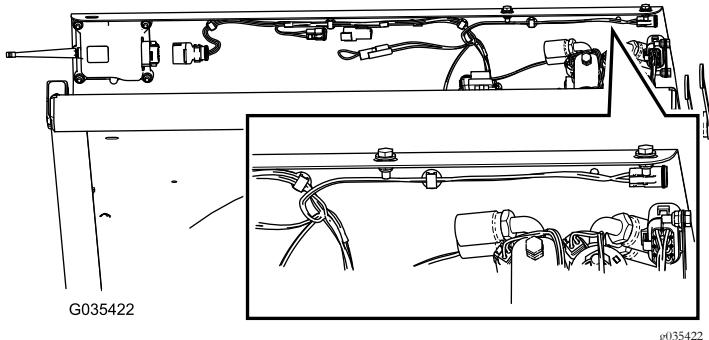


그림 13

4. 펜더 가드 뒷면 밑으로 나머지 하니스를 배선 합니다.
  5. CAN 진단 연결부를 이전에 설치한 와이어 하니스 캡(그림14)에 꽂습니다.

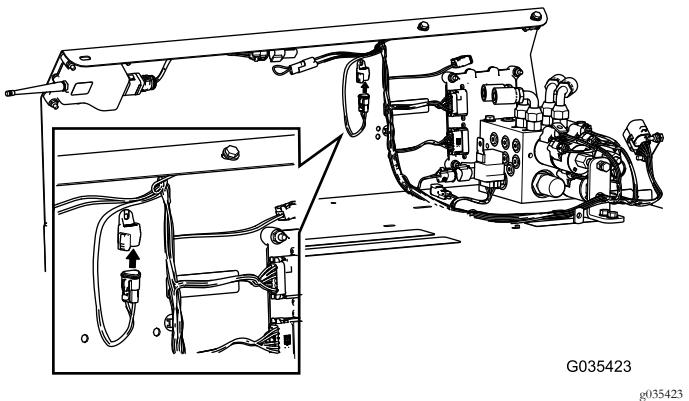


그림14

6. 컨트롤러 연결부 플러그를 컨트롤러 어댑터에 꽂습니다(그림15).

**참고:** 플러그에는 걸림 장치가 있으며 끼우는 방향이 정해져 있습니다.

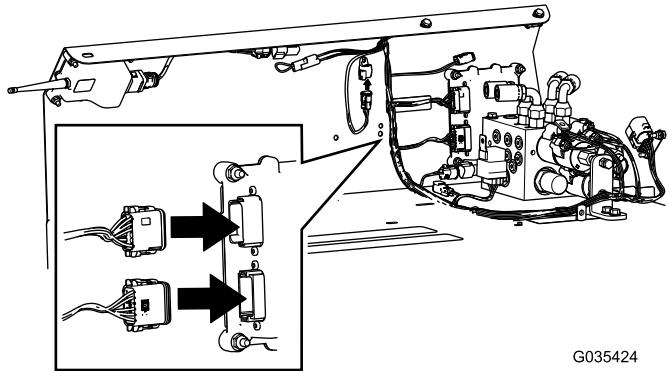


그림15

7. 왼쪽 펜더 상단 및 유압 블록 앞으로 나머지 하니스를 배선합니다.

**참고:** 이 때 비상 정지 연결부, 텔레이 연결부 또는 진단 라이트 연결부의 플러그를 어댑터에 꽂지 마십시오.

- 5개의 하니스 연결부 플러그를 유압 블록의 적절한 위치에 꽂습니다. 그림16 및 그림17를 참조하십시오.

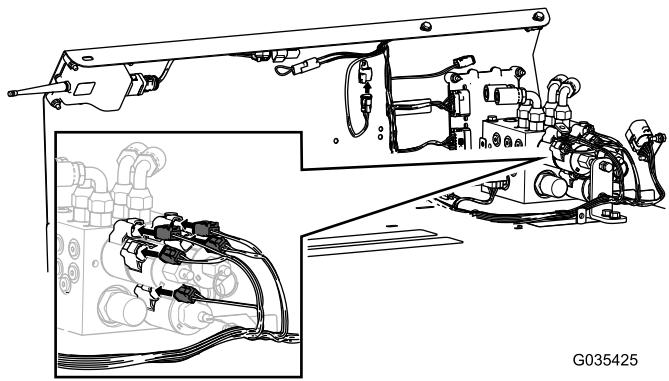


그림 16

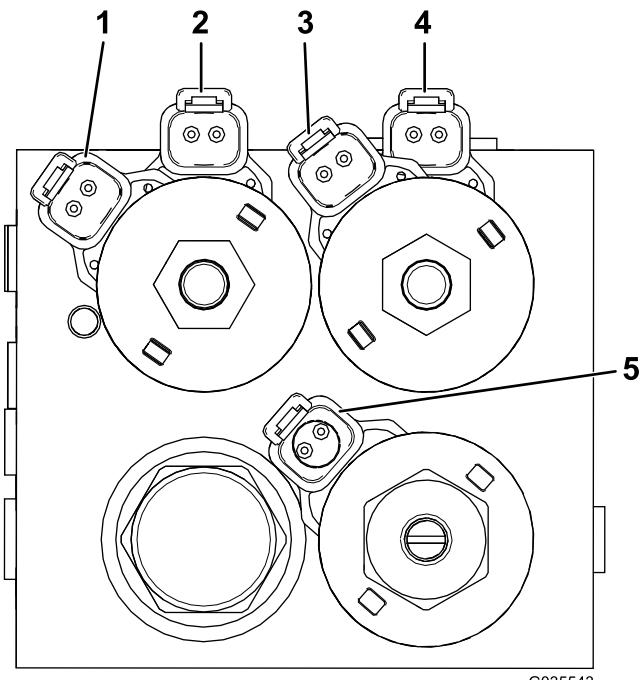


그림17

- 1. 플로어 리버스
- 2. 플로어 포워드
- 3. 호퍼 내림
- 4. 호퍼 올림
- 5. 옵션 포워드

9. 앞에서 설치한 릴레이, 퓨즈 블록 캡, 라이트 및 비상 정지 버튼 어셈블리를 포함하여 커버를 펜더 카드에 설치합니다([그림18](#)).

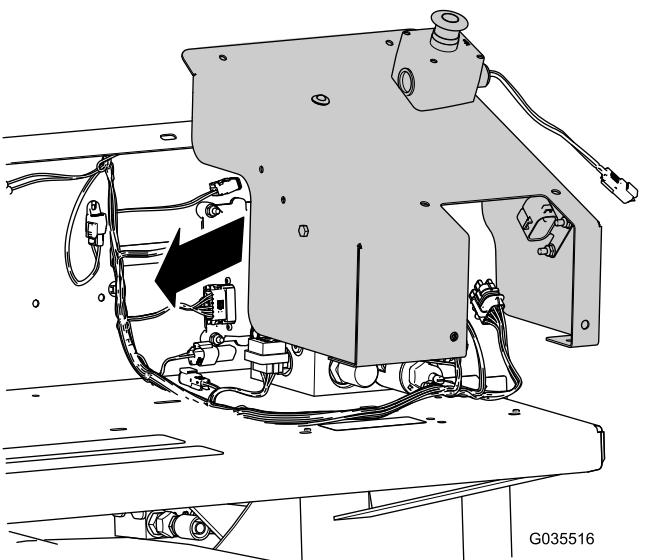


그림18

10. [그림19](#)에 나오는 것처럼, 와이어 하니스 비상 정지 연결부, 진단 라이트 연결부 및 퓨즈 블록을 적절한 어댑터에 연결합니다.

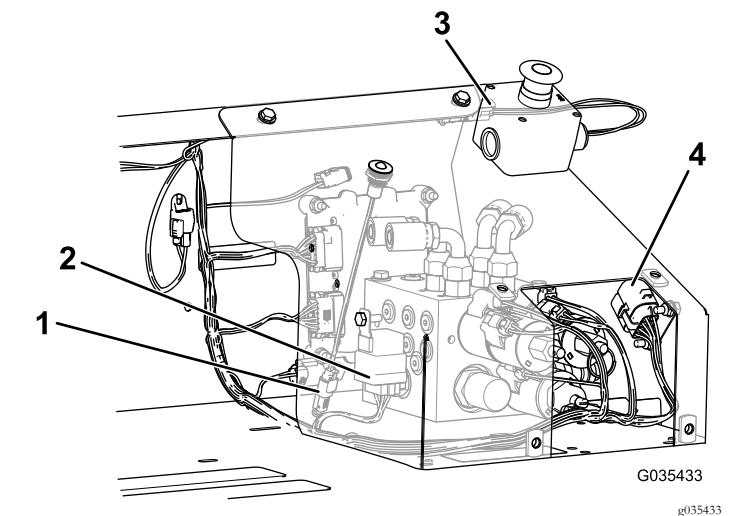


그림19

- 1. 진단 라이트 연결
- 2. 릴레이 연결
- 3. 비상 정지 연결
- 4. 퓨즈 블록 연결

11. 적절한 볼트, 와셔 및 너트를 사용하여 커버를 펜더에 고정합니다([그림20](#)).

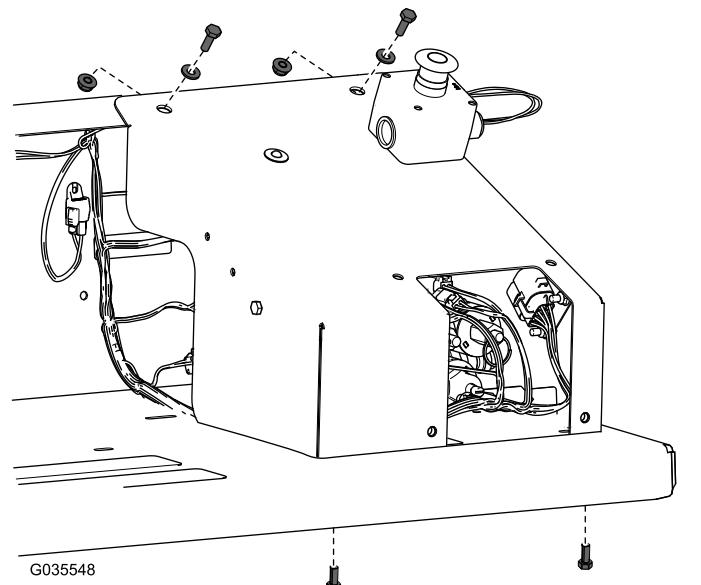


그림20

12. 앞에서 분리해 놓은 수동 오버라이드 커버를 해당 하드웨어와 함께 커버에 설치합니다([그림21](#)).

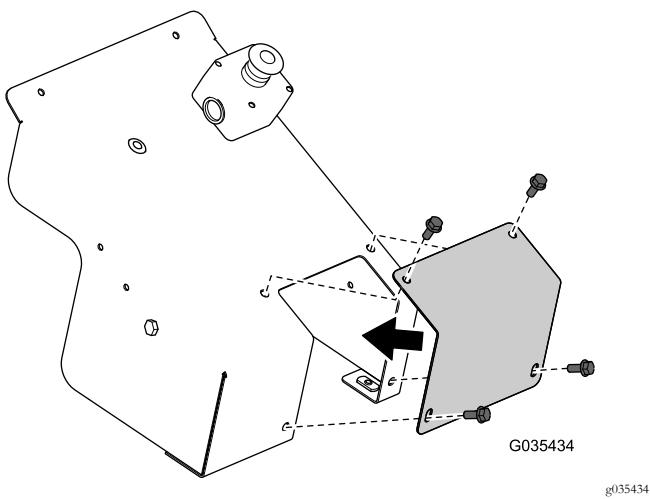


그림21

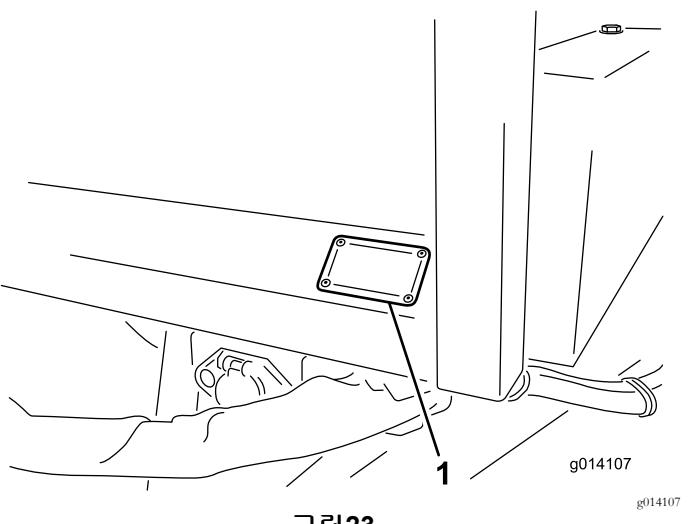


그림23

13. 퓨즈 데칼을 수동 오버라이드 커버에 붙입니다(그림22).

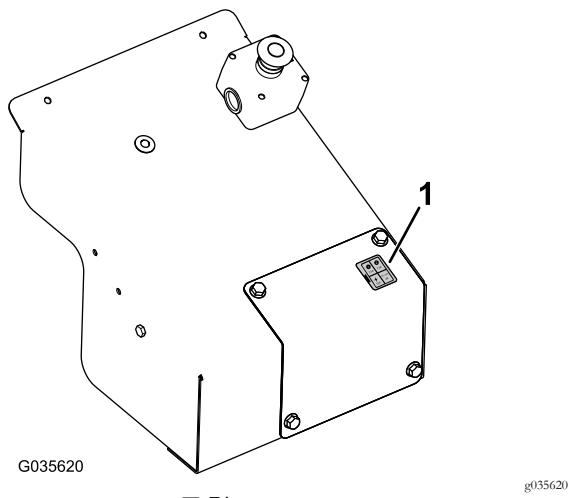


그림22

1. 퓨즈 데칼

14. 장치의 전면 좌측에 있는 시리얼 태그 가까이에 데칼 136-7585를 설치합니다(그림23).

1. 시리얼 태그

## 4

### 휴대용 리모컨 조립 및 장착

이 절차를 수행하는데 필요한 부품:

1	휴대용 리모컨
4	AA 배터리
1	자석 브래킷

### 절차

- 반쪽 리모컨을 함께 고정하는 고무 밴드를 분리하고, 뒤쪽 커버를 분리합니다.
- 배터리를 극성을 올바르게 맞추어 단자 크래들에 설치합니다.

**참고:** 배터리를 잘못 설치하면, 장치가 손상되지는 않지만 작동이 되지 않습니다. 크래들에는 각 단자에 맞는 극성 표시가 새겨져 있습니다(그림24).

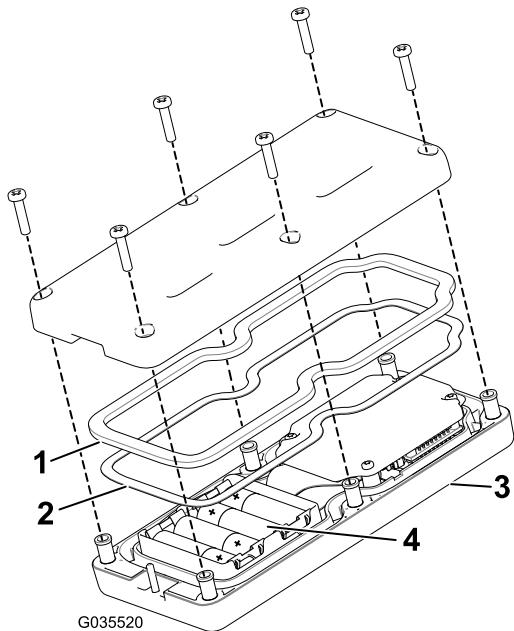


그림24

- |           |              |
|-----------|--------------|
| 1. 고무 씰   | 3. 휴대용 리모컨   |
| 2. 금속 가스켓 | 4. AA 배터리(4) |

3. 뒤쪽 커버를 제자리에 설치하기 전에 금속 개스킷과 고무 씰이 리모컨의 채널 내에 들어 있는지 확인하십시오(그림24).
4. 커버를 6개의 나사로 고정하고(그림24)  
1.5~1.7N·m의 토크로 조입니다.
5. 휴대용 리모컨을 자석 리모컨 브래킷에 설치하고, 반쪽 리모컨을 함께 밀어서 리모컨을 고정시킨 다음, 자석 내의 볼트를 조입니다(그림25).

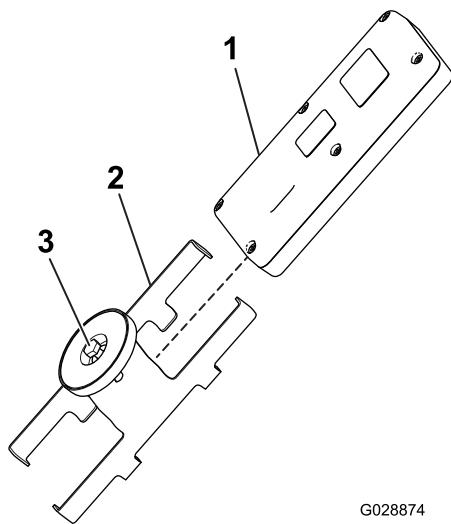


그림25

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1. 휴대용 리모컨    | 3. 자석에 끼운 볼트 |
| 2. 자석 리모컨 브래킷 |              |
- 
6. 원한다면, 컨트롤러 마운트 어셈블리를 견인 차량에 설치하여 무선 리모컨을 보관하십시오. 또

는, 리모컨의 뒷면에 있는 마그넷을 사용하여 리모컨을 금속 구성품에 붙입니다.

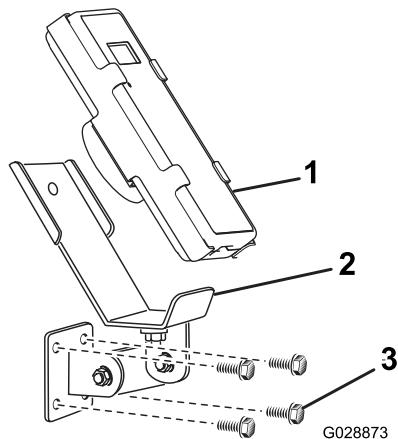


그림26

- |                  |           |
|------------------|-----------|
| 1. 휴대용 리모컨       | 3. 장착용 볼트 |
| 2. 컨트롤러 마운트 어셈블리 |           |

## 5 설치 완료

아무 부품도 필요 없음

### 절차

1. 트랙션 유닛에서 나오는 전원 커넥터를 연결합니다.
2. 호퍼를 내립니다. 장비에 대해서는 사용 설명서를 참조하십시오.

# 제품 개요

## 제어 장치

### 비상 정지 버튼

장비를 사용한 작업이 다 끝나면, 항상 비상 정지 버튼(그림27)을 눌러 전기 시스템을 해제합니다. 버튼을 사용한 작업을 시작할 때 비상 정지 버튼을 당겨서 뺀 다음 휴대용 리모컨을 켜야 합니다.

**참고:** 비상 정지 버튼을 누르지 않는 경우 견인 차량에 연결된 상태로 두면 배터리가 방전될 수 있습니다.

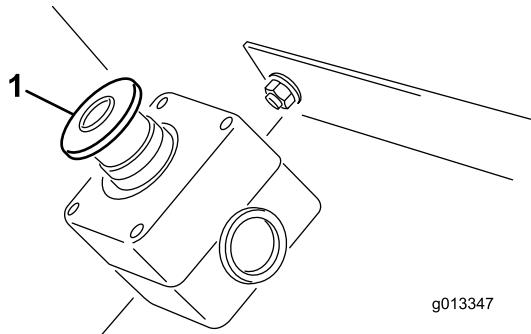


그림27

1. 비상 정지 버튼

### 진단 LED 기능

비상 정지 버튼을 당기면, 진단 LED(그림28)가 켜져 5초 동안 유지되었다가 5초 동안 꺼진 다음, 휴대용 리모컨을 켤 때까지 3 Hz(1초에 3회 깜박임)로 깜박이기 시작합니다. 표시등이 5초 동안 켜졌다가 10 Hz의 속도로 깜박이기 시작하면(5초 멈춤은 있을 수도 있고 없을 수도 있음), 장비에 장애가 있는 것입니다. 장애 모드로 들어가 코드 확인하기 (페이지 20)를 참조하십시오.

**참고:** 비상 정지 버튼을 당긴 상태에서 휴대용 리모컨이 켜져 있으면, 표시등이 5초 동안 꺼진 후 3 Hz(1초에 3회 깜박임)의 속도로 깜박이지 않습니다.

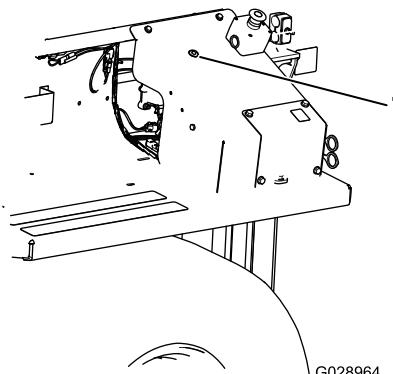


그림28

1. 진단 LED

## 휴대용 리모컨

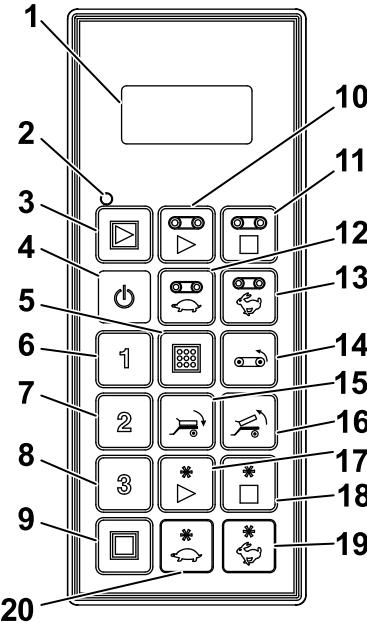


그림29

g188312

- |                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| 1. LCD 디스플레이              | 11. 플로어 정지      |
| 2. 리모컨 상태 LED             | 12. 플로어 속도 낮춤   |
| 3. 모두 시동: 플로어와 옵션 장치를 시동함 | 13. 플로어 속도 높임   |
| 4. 커먼/뮤틱                  | 14. 플로어 리버스     |
| 5. 저장: 프리셋 설정을 저장         | 15. 베드 아래로 기울임  |
| 6. 프리셋 1                  | 16. 베드 위로 기울임   |
| 7. 프리셋 2                  | 17. 옵션 장치 시동    |
| 8. 프리셋 3                  | 18. 옵션 장치 정지    |
| 9. 전부 정지: 모든 기능을 정지시킴     | 19. 옵션 장치 속도 높임 |
| 10. 플로어 시동                | 20. 옵션 장치 속도 낮춤 |

## 버튼 기능

버튼	이름	주 기능
	开机/关机	리모컨을 켜거나 끕니다.
	전부 시동	전원 켜/끄와 속도 표시를 포함하여 플로어와 옵션 장치의 기능을 제어합니다.
	플로어 시동	전원 켜/끄와 플로어 속도 표시를 포함하여 호퍼 컨베이어 벨트의 기능을 제어합니다.
	플로어 정지	플로어를 정지시킵니다.
	플로어 감속	플로어 속도를 낮춥니다.
	플로어 가속	플로어 속도를 높입니다.
	플로어 리버스	플로어 방향을 반대로 바꾸는 순간 작동 버튼입니다. 리버스 플로어 속도는 플로어 리버스 버튼을 누른 상태에서 플로어 가속 버튼과 플로어 감속 버튼을 사용하여 수정할 수 있습니다. 플로어 리버스 버튼을 놓으면 플로어가 깨집니다.
	베드 아래로 기울임	베드를 아래로 내리는 순간 작동 버튼입니다.
	베드 위로 기울임	베드를 위로 올리는 순간 작동 버튼입니다.
	프리셋 1 프리셋 2 프리셋 3	이 세 개의 프리셋 값은 플로어 속도와 옵션 장치 속도 모두에 대해 저장할 수 있습니다.
	저장	프리셋 버튼과 함께 사용하여 프리셋 메모리를 저장하거나 설정합니다.
	옵션 장치 시동	전원 켜/끄와 옵션 장치 속도 표시를 포함하여 후방 옵션 장치의 기능을 제어합니다.
	옵션 장치 정지	옵션 장치를 정지시킵니다.
	옵션 장치 감속	옵션 장치 속도를 낮춥니다.
	옵션 장치 가속	옵션 장치 속도를 높입니다.
	전부 정지	플로어와 옵션 장치를 모두 정지시킵니다.

# 운영

## 휴대용 리모컨 켜기

리모컨의 캡/掴 버튼을 누르고 리모컨이 베이스를 찾을 때까지 대기합니다. 시동 루틴이 실행되는 동안 리모컨의 아무 버튼도 누르지 않아야 합니다.

## 주요 기능 요소

- 컨트롤러에 처음으로 전력이 공급되면, 약 5초 후에 디스플레이에 "FLR OFF 및 OPT OFF"가 표시되어야 합니다. 디스플레이에 "waiting for base"(베이스 대기 중)이라고 표시되면, 베이스 유닛에 전력이 공급되는지 확인하고 베이스 유닛에 있는 비상 정지 버튼이 당겨져 있는지 확인하십시오.
- 항상 현재 작동 중인 메모리가 있습니다. 이 메모리는 프리셋과는 다릅니다. 컨트롤러가 켜지면 마지막으로 저장된 작업 설정이 현재 작동 중인 메모리에 있습니다.
- 컨트롤러 시작 버튼의 작동 순서:
  - 시작 버튼을 한 번 누르면(모두 시동, 플로어 시동 또는 옵션 장치 시동) 컨트롤러에 저장된 현재 작동 중인 메모리 설정을 불러옵니다
  - 같은 시작 버튼을 한 번 더 누르면 유압 장치가 연결되어 있지 않은 경우(디스플레이에 숫자가 올라가면서 표시됨) 해당 구성품이 활성화되고, 유압 장치가 연결되어 있는 경우 해당 구성품이 켜집니다.
  - 같은 시작 버튼을 세 번째 누르면 설정된 새 설정값이 컨트롤러의 작동 중인 메모리에 저장됩니다.
- 시작 버튼을 한 번 눌러 현재 작동 중인 메모리 설정을 비 작동 모드로 열어 보면, 약 10초 후에 설정 조정이 시작되거나 기능 요소가 다시 껐집니다. 작동 모드에서는 10초 규칙이 적용되지 않습니다.
- 프리셋을 프로그램하는 경우, 반드시 해당 기능 요소가 활성화되거나 연결되어야 합니다.
- 프리셋으로 작동하려면, 기능 요소 속도 비율이 디스플레이에 표시되어 기능 요소를 활성화하거나 연결해야 한다는 것입니다. OFF라는 단어가 디스플레이에 표시되면, 프리셋을 다시 불러야 합니다.

## 액정 크리스탈 디스플레이(LCD) 사용하기

리모컨 버튼을 누르면 8문자 길이의 2 줄로 구성된 LCD에 상태와 활동이 표시됩니다. 이 LCD는 백라이트와 명암비를 조정할 수 있습니다. 변경 내용은 리모컨의 현재 작동 중인 메모리에 저장됩니다. 전원을 켰다가 유닛을 다시 켜면, 명암비와 백라이트의 마지막 설정값이 표시됩니다.

## 명암비를 높이는 방법:

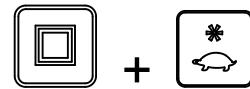
디스플레이를 보면서 원하는 명암비가 될 때까지 모두 정지 버튼과 옵션 장치 증가 버튼을 동시에 누릅니다.



참고: 설정값은 OFF(컴), LOW(낮음) 및 HIGH(높음)의 세 가지입니다.

## 명암비를 낮추는 방법:

디스플레이를 보면서 원하는 명암비가 될 때까지 모두 정지 버튼과 옵션 장치 감소 버튼을 동시에 누릅니다.



참고: 설정값은 OFF(컴), LOW(낮음) 및 HIGH(높음)의 세 가지입니다.

## 백라이트 밝기를 높이는 방법:

디스플레이를 보면서 원하는 백라이트 밝기가 될 때까지 모두 정지 버튼과 플로어 가속 버튼을 동시에 누릅니다.



참고: 설정값은 OFF(컴), LOW(낮음) 및 HIGH(높음)의 세 가지입니다.

## 백라이트 밝기를 낮추는 방법:

디스플레이를 보면서 원하는 백라이트 밝기가 될 때까지 모두 정지 버튼과 플로어 감속 버튼을 동시에 누릅니다.



참고: 설정값은 OFF(컴), LOW(낮음) 및 HIGH(높음)의 세 가지입니다.

휴대용 리모컨 기능 중에서 백라이트 밝기가 전력을 가장 많이 소모합니다. 백라이트 밝기를 높이면 전력 소모량이 증가하며 배터리 수명도 짧아집니다. 백라이트 밝기를 낮추면 배터리 수명도 길어집니다.

## 리모컨 상태 LED 이해하기

휴대용 리모컨이 정보를 전송하고 있지만 플로어 버튼과 옵션 버튼이 활성인 상태에서 아무 버튼도 누르

지 않으면 리모컨 상태 LED가 2 Hz(초당 2회)의 속도로 느리게 깜박입니다. 버튼을 누르면 LED가 10 Hz의 속도로 깜박입니다.

## 리모컨 배터리 교체

휴대용 리모컨의 전력은 4개의 AA 알카라인 배터리(각각 1.5 V)로 공급하며, 작동 전력은 2.4 ~ 3.2 V입니다. 배터리 수명은 약 300시간(백라이트가 꺼진 상태에서 연속 작동 시)이지만, 사용 설정, 특히 백라이트 밝기 설정에 따라 배터리 수명이 달라집니다. 즉, 백라이트 밝기 설정이 높을수록 전력이 더 많이 소모되므로, 배터리 수명이 더 짧아집니다.

**중요: 시스템을 사용하는 동안 항상 사용하지 않은 예비 배터리를 갖추고 있어야 합니다.**

1. 자석 리모컨 브래킷의 자석의 볼트를 품니다 (그림 30).

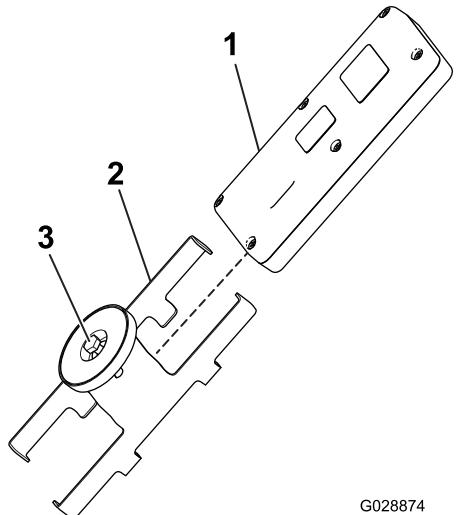


그림30

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1. 휴대용 리모컨    | 3. 자석에 끼운 볼트 |
| 2. 자석 리모컨 브래킷 |              |
- 
2. 브래킷 측면을 밀어서 분리하고 리모컨을 뺍니다(그림 30).
  3. 리모컨 뒤에서 나사 6개를 풀고 덮개를 분리합니다(그림 31).

**참고:** 가능한 경우, 덮개와 배터리를 분리할 때 고무 썰과 금속 가스켓은 채널 안에 그대로 두십시오.

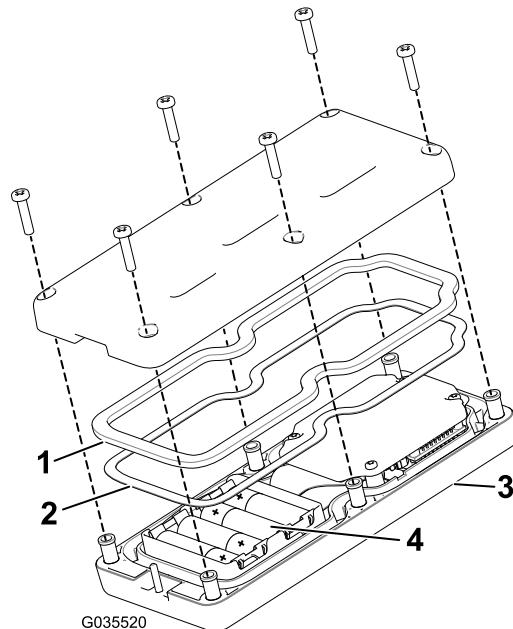


그림31

- |           |              |
|-----------|--------------|
| 1. 고무 썰   | 3. 휴대용 리모컨   |
| 2. 금속 가스켓 | 4. AA 배터리 4개 |
- 
4. 방전된 배터리는 분리하여 현지 규정에 따라 적절하게 폐기합니다.
  5. 새 배터리를 각각 극성을 올바르게 맞추어 단자 크래들에 끼웁니다. (배터리를 잘못 설치하면, 장치가 손상되지는 않지만 작동이 되지 않습니다.) 크래들에는 각 단자에 맞는 극성 표시가 새겨져 있습니다(그림 31).
  6. 실수로 고무 썰과 금속 가스켓을 분리한 경우, 휴대용 리모컨의 채널 안에 주의하여 다시 설치합니다(그림 31).
  7. 덮개를 다시 끼우고 이전에 빼놓은 6개의 나사로 고정한 다음(그림 31), 1.5~1.7N m의 토크로 조입니다.
  8. 휴대용 리모컨을 자석 리모컨 브래킷에 설치하고, 반쪽 리모컨을 함께 밀어서 리모컨을 고정시킨 다음, 자석 내의 볼트를 조입니다(그림 30).

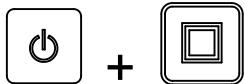
## 휴대용 리모컨 관리

휴대용 리모컨이 튼튼하기는 하지만, 단단한 곳에 떨어뜨리지 않도록 주의해야 합니다. 청소하려면, 물이나 연성 세제로 적신 부드러운 천을 사용하여 LCD 화면에 흠집이 나지 않도록 특히 주의하면서 닦으십시오.

## 휴대용 리모컨을 베이스에 연결하기

제조 시에 처음에 리모컨을 베이스에 연결하기 때문에 리모컨과 베이스 사이에 통신이 가능합니다. 하지만, 현장에서 리모컨과 베이스 유닛을 다시 연결시켜야 하는 경우가 있을 수 있습니다. 다음과 같이 하십시오.

- 비상 정지 버튼을 눌러 베이스 유닛에서 전력을 차단하고 휴대용 리모컨이 꺼지는지 확인합니다.
- 베이스 유닛 근처의 직접 보이는 곳에 섭니다.
- 첨/끔 버튼과 모두 정지 버튼을 동시에 누른 다음 그대로 누르고 있습니다.



휴대용 리모컨의 초기화 화면이 차례로 나타난 다음 **ASSOC PENDING(연결 대기)**에서 멈춥니다.

- 두 버튼을 모두 계속 누르고 있다가 **ASSOC ACTIVE(연결 활성화)**가 표시(약 3초)되면 즉시 버튼을 놓습니다.  
디스플레이에 **PRESS STORE(저장 누르기)**가 표시됩니다.
- 저장 버튼을 누르고 있습니다.



리모컨에 **POW UP BASE(베이스 전원 켜기)**가 표시됩니다.

- 저장 버튼을 계속 누르고 있는 동안, 비상 정지 버튼을 당겨 베이스 유닛에 전력을 공급합니다.  
휴대용 리모컨이 베이스 유닛과 연결(링크)됩니다. 성공하면 디스플레이에 **ASSOC PASS(연결 성공)**라고 표시됩니다.
- 저장 버튼을 놓습니다.

**중요:** 디스플레이에 **ASSOC EXIT(연결 종료)**가 표시되면 연결이 실패한 것입니다.

**참고:** 휴대용 리모컨과 베이스 유닛 링크 상태는 모두 정지 버튼과 옵션 장치 정지 버튼을 동시에 누르고 있으면 표시됩니다.

디스플레이가 차례로 바뀌면서 선택된 채널 및 베이스 유닛의 ID가 표시됩니다.



## 배터리 수명, 작동 빈도, 베이스 및 리모컨 ID 표시

모두 정지 버튼과 옵션 장치 정지 버튼을 동시에 누르고 있으면 다양한 시점의 정보가 표시됩니다.



버튼을 누르고 있으면, 디스플레이가 2초마다 바뀌면서 먼저 배터리 예상 수명을 남은 전력량 비율이나 현재 배터리 전력량으로 표시하고, 유닛이 정보를 교환하는 작동 빈도(채널), 그리고 휴대용 리모컨 ID 번호를 표시합니다. 그리고 마지막으로 연결된 베이스 유닛 ID를 표시합니다.

## 플로어와 옵션 장치 작동

다음 절차를 사용하여 장비 플로어와 옵션 장치(예: 트윈 스피너 또는 기타 부속 장치)를 다음과 같이 설정하고 작동하십시오.

- 플로어만 설정하여 작동하기
- 옵션 장치만 설정하여 작동하기
- 플로어와 옵션 장치를 함께 설정하여 작동하기

## 플로어만 설정하여 작동하기



플로어 시동 버튼을 누르면 (플로어가 작동하고 있지 않은 경우), 리모컨 디스플레이에 저장된 설정이 표시되고 FLR 다음에 S가 표시됩니다(즉, **FLRS**). 이것은 리모컨이 설정 전용 모드임을 가리킵니다. 이 설정 전용 모드에서는 설정 값을 올리거나 내릴 수 있지만, 플로어는 활성화되지 않고 계속 깨진 상태로 있습니다. 따라서 원하는 플로어 속도를 설정하거나 저장된 설정 값을 사용할 수 있으며, 원치 않는 움직임은 생기지 않습니다. 속도를 설정한 후 플로어 시동 버튼을 눌러 선택된 설정으로 플로어를 작동시킵니다 (유압 장치가 연결되어 있는 경우, 플로어가 작동을 시작합니다). 플로어 시동을 한 번 더 눌러 현재 값을 메모리에 저장합니다.

**참고:** 플로어가 작동 중인 상태에서 플로어 설정을 변경하면 변경 사항이 즉시 적용되지만, 설정 값을 변경한 후 플로어 시동을 다시 눌러 새 설정을 저장하지 않으면 일시적으로만 적용됩니다. 예를 들어, 디스플레이에 **FLRS**가 표시된 상태에서 조정하고, 플로어 시동을 눌러 조정된 설정으로 플로어를 시동한 다음 플로어 시동을 다시 눌러 변경 내용을 저장하지 않고 리모컨을 끌 수 있습니다. 다시 리모컨을 사용하게 되면, 설정 값이 이전에 저장된 값으로 돌아갑니다.

**참고:** 플로어 시동을 누르면 10초 타이머가 시작되고, FLRS (설정 전용 모드)가 표시됩니다. 10초 이내에 버튼을 누르지 않으면, 디스플레이에 FLR이 다시 표시되고 이전 상태/값이 표시되어 실행됩니다. 리모컨

이 설정 전용 모드인 상태에서 버튼을 누르면 타이머가 10초로 재설정됩니다.

1. 플로어 시동 버튼을 누릅니다.



미리 보기 값과 FLRS가 표시됩니다.

2. 플로어 가속 버튼이나 플로어 감속 버튼을 사용하여 속도 설정을 조정합니다.



3. 플로어 시동 버튼을 눌러 플로어를 시동합니다.



4. 플로어 시동 버튼을 눌러 플로어 값을 저장합니다.



디스플레이에 **FLOOR STORE**(플로어 저장)가 표시됩니다. 앞으로 설정값을 다시 변경할 때 까지 플로어를 시동할 때마다 설정된 값이 사용됩니다.

## 옵션 장치만 설정하여 작동하기



옵션 장치 시동 버튼을 누르면 (옵션 장치가 작동하고 있지 않은 경우), 리모컨 디스플레이에 저장된 설정이 표시되고 OPT 다음에 S가 표시됩니다(즉, **OPTS**). 이것은 리모컨이 설정 전용 모드임을 가리킵니다. 이 설정 전용 모드에서는 설정값을 올리거나 내릴 수 있지만, 옵션 장치는 활성화되지 않고 계속 꺼진 상태로 있습니다. 따라서 원하는 옵션 장치 속도를 설정하거나 저장된 설정값을 사용할 수 있으며, 원치 않는 움직임은 생기지 않습니다. 속도를 설정한 후 옵션 장치 시동 버튼을 눌러 선택된 설정으로 옵션 장치를 작동시킵니다(유압 장치가 연결되어 있는 경우, 옵션 장치가 시동됩니다). 옵션 장치 시동을 한 번 더 눌러 현재 값을 메모리에 저장합니다.

**참고:** 옵션 장치가 작동 중인 상태에서 플로어 설정을 변경하면 즉시 적용되지만, 설정값을 변경한 후 옵션 장치 시동을 다시 눌러 새 설정값을 저장하지 않으면 일시적으로만 적용됩니다. 예를 들어, 디스플레이에 **OPTS**가 표시된 상태에서 조정하고 옵션 장치 시동을 눌러 조정된 설정값으로 옵션 장치를 시동한 다음, 옵션 장치 시동을 다시 눌러 변경 내용을 저장하지 않고

리모컨을 끌 수 있습니다. 다시 리모컨을 사용하게 되면, 설정값이 이전에 저장된 값으로 돌아갑니다.

**참고:** 옵션 장치 시동을 누르면 10초 타이머가 시작되고, FLRS(설정 전용 모드)가 표시됩니다. 10초 이내에 버튼을 누르지 않으면, 디스플레이에 FLR이 다시 표시되고 이전 상태/값이 표시되어 실행됩니다. 리모컨이 설정 전용 모드인 상태에서 버튼을 누르면 타이머가 10초로 재설정됩니다.

1. 옵션 장치 시동 버튼을 누릅니다.



미리 보기 값과 FLRS가 표시됩니다.

2. 옵션 장치 가속 버튼이나 옵션 장치 감속 버튼을 사용하여 속도 설정을 조정합니다.



3. 옵션 장치 시동 버튼을 눌러 옵션 장치를 시동합니다.



4. 옵션 장치 시동 버튼을 눌러 옵션 장치 값을 저장합니다.



디스플레이에 **OPTION STORE**(옵션 장치 저장)가 표시됩니다. 앞으로 설정값을 다시 변경할 때 까지 옵션 장치를 시동할 때마다 설정된 값이 사용됩니다.

## 플로어와 옵션 장치를 함께 설정하여 작동하기



처음에 모두 시동 버튼을 누르면 (옵션 장치가 작동하고 있지 않은 경우), 리모컨 디스플레이에 플로어와 옵션 장치의 저장된 설정값이 표시되고 FLR과 OPT 다음에 S가 표시됩니다(즉, **FLRS**와 **OPTS**). 이것은 리모컨이 설정 전용 모드임을 가리킵니다. 이 설정 전용 모드에서는 설정값을 올리거나 내릴 수 있지만, 플로어와 옵션 장치는 활성화되지 않고 계속 꺼진 상태로 있습니다. 따라서 원하는 속도를 설정하거나 저장된 설정값을 사용할 수 있으며, 원치 않는 움직임은 생기지 않습니다. 속도를 설정한 후 모두 시동 버튼을 눌러 선택된 설정으로 플로어와 옵션 장치를 활성화합니다(유압 장치가 연결되어 있는 경우에는 플로어

와 옵션 장치가 시동됩니다). 모두 시동을 한 번 더 눌러 현재 값을 메모리에 저장합니다.

**참고:** 플로어와 옵션 장치가 작동 중인 상태에서 설정을 변경하면 즉시 적용되지만, 설정값을 변경한 후 모두 시동을 다시 눌러 새 설정값을 저장하지 않으면 일시적으로만 적용됩니다. 예를 들어, 디스플레이에 **FLRS** 및 **OPTS**가 표시된 상태에서 조정을 하고, 모두 시동을 눌러 조정된 설정값으로 플로어와 옵션 장치를 시동한 다음, 모두 시동을 다시 눌러 변경 내용을 저장하지 않고 리모컨을 끌 수 있습니다. 다시 리모컨을 사용하게 되면, 설정값이 이전에 저장된 값으로 돌아갑니다.

**참고:** 모두 시동을 누르면 10초 타이머가 시작되고, 설정 전용 모드가 표시됩니다. 10초 이내에 버튼을 누르지 않으면, 디스플레이에 FLR 및 OPT가 다시 표시되고 이전 상태/값이 표시되어 실행됩니다. 리모컨이 설정 전용 모드인 상태에서 버튼을 누르면 타이머가 10초로 재설정됩니다.

1. 모두 시동 버튼을 누릅니다.



미리 보기 값과 FLRS 및 OPTS가 표시됩니다.

2. 다음과 같이 속도 설정을 조정합니다.
  - 플로어 가속 버튼이나 플로어 감속 버튼을 사용하여 플로어 속도 설정을 조정합니다.



- 옵션 장치 가속 버튼이나 옵션 장치 감속 버튼을 사용하여 옵션 장치 속도 설정을 조정합니다.



3. 모두 시동 버튼을 눌러 플로어와 옵션 장치를 작동합니다.



4. 모두 시동 버튼을 눌러 값을 저장합니다.



디스플레이에 **ALL STORE(모두 저장)**가 표시됩니다. 앞으로 설정값을 다시 변경할 때까지 옵션 장치를 시동할 때마다 설정된 값이 사용됩니다.

**참고:** 모두 시동 버튼을 사용해 설정을 저장하면 플로어와 옵션 장치가 모두 작동 중이어야 합니다. 둘 중 하나만 작동하고 있거나 아무 것도

작동하고 있지 않은 경우, 모두 시동 버튼을 누르면 두 가지가 모두 시동되거나 작동 중이 아닌 장치가 시동됩니다. 아무 것도 저장되지 않으며, 미리 보기에서 나오는 명령은 이전에 저장된 플로어 및 옵션 장치 설정입니다.

플로어 및 옵션 장치에 대해 저장된 명령이 두 번 사용된다는 점을 기억해야 합니다. 한번은 플로어 시동 버튼이나 옵션 장치 시동 버튼을 사용하여 개별적인 명령으로 사용되고, 한번은 모두 시동을 사용하는 결합 동작으로 사용됩니다.

## 프리셋 1, 2 및 3 버튼 설정

리모컨에는 플로어 및 옵션 장치 속도 설정을 사용하여 프로그램할 수 있는 세 개의 프리셋 버튼이 있습니다. 각 프리셋 버튼은 모두 시동 버튼의 미리보기 모드처럼 작동합니다. 단, 다른 종류의 사용자 정의 간편 참조 속도값을 사용합니다.

프리셋 버튼을 누를 때 플로어 및/또는 옵션 장치가 작동 중이라면, 플로어 설정과 옵션 장치 설정 모두의 미리 보기 값이 표시됩니다. 이때 모두 시동버튼을 누르면, 현재 작동 중인 값이 프리셋 값으로 대체됩니다. 10초 내에 모두 시동 버튼을 누르지 않으면, 시스템이 이전에 저장된 값으로 되돌아갑니다.

프리셋 버튼의 값을 설정하려면 다음 절차를 사용하십시오.

1. 개별적으로 또는 모두 시동 버튼을 사용해 플로어와 옵션 장치를 모두 시동합니다.



2. 각 출력에 맞는 가속 버튼과 감속 버튼을 사용하여 플로어와 옵션 장치 모두에 대해 원하는 속도를 설정합니다.
3. 저장 버튼을 누른 상태에서 원하는 프리셋 버튼(1, 2 또는 3)을 누릅니다.



화면에 PRESET SAVED(프리셋 저장됨)이 표시됩니다.

**참고:** 플로어나 옵션 장치 중 하나가 꺼진 상태에서 저장 버튼을 누르고 있으면서 프리셋 버튼을 누르면 플로어나 옵션 장치에 대해 새 값이 저장되지 않습니다. 즉, 프리셋에는 이전에 저장된 값이 그대로 유지됩니다.

## 프리셋 모드 사용

1. 원하는 프리셋 버튼(1, 2 또는 3)을 눌러 플로어와 옵션 장치 설정을 표시합니다.

2. 모두 시동 버튼을 눌러 플로어와 옵션 장치를 시동합니다(유압 장치가 켜진 상태인 경우).
3. 시동 버튼과 정지 버튼을 사용하여 플로어와 옵션 장치를 원하는 대로 제어합니다.

# 문제 해결

## 고장 코드 점검

진단 LED에 시스템 고장이 있는 것으로 표시되면, 장애 코드를 확인하여 장비에 무슨 문제가 있는지 판단하십시오.

### 장애 모드로 들어가 코드 확인하기

1. 비상 정지 버튼을 눌러 전원을 끕니다.
2. 끈이 달린 캡을 당겨서 2개의 진단 션트 커넥터([그림32](#))에서 분리합니다.
3. 진단 션트 커넥터를 함께 연결합니다([그림32](#), B).

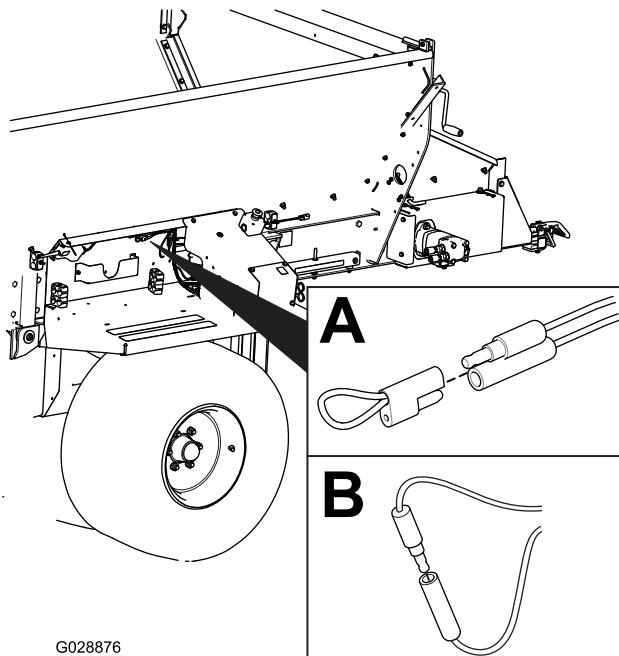


그림32

- 
4. 비상 정지를 당겨 전원을 켭니다.
  5. 깜박거리는 횟수를 세어서 장애 코드를 판단한 후, 다음 표를 참조하십시오.

**참고:**다수의 장애가 있는 경우, 두 개의 장애 표시등이 깜박거린 다음 길게 멈춘 후 깜박거림 시퀀스를 반복합니다.

코드	LED 깜박거림 패턴	의미	상세 정보
장비 관련 고장			
11	한 번 깜박거림, 멈춤, 한 번 깜박거림, 길게 멈춤, 전체 반복	BASE와 통신이 안 됨	꽂히지 않은 커넥터나 헐겁거나 연결되지 않은 하니스 커넥터를 찾아서 연결하십시오.
			배선에 문제가 있습니다. Toro 판매 대리점에 문의하십시오.
			베이스가 불량입니다. Toro 판매 대리점에 문의하십시오.
12	한 번 깜박거림, 멈춤, 두 번 깜박거림, 길게 멈춤, 전체 반복	베이스 및/또는 HH와 버전이 호환되지 않음	잘못된 소프트웨어입니다 (TORODIAG에서 올바른 소프트웨어를 설치해야 함), Toro 판매 대리점에 문의하십시오.
13	한 번 깜박거림, 멈춤, 세 번 깜박거림, 길게 멈춤, 전체 반복	잘못된 HH입니다. RevA에 구현되어 있지 않습니다.	잘못된 제품 연결(예: MH-400 휴대용 장치로 ProPass 유닛을 작동하려고 시도하는 것)

## 고장 코드 재설정

문제를 해결한 후 진단 커넥터를 차단했다가 다시 연결하여 장애 코드를 초기화하십시오. 진단 라이트가 1Hz (초당 1회 깜박거림)에서 연속으로 깜박거립니다.

## 진단 모드 종료하기

- 비상 정지 버튼을 눌러 전원을 끄십시오. [비상 정지 버튼 \(페이지 12\)](#)를 참조하십시오.
- 진단 션트 커넥터를 분리합니다([그림32](#), B).
- 두 개의 진단 션트 커넥터 쪽으로 끈이 달린 캡을 밀어 넣습니다([그림32](#), A).
- 비상 정지를 당겨 전원을 켭니다.

# 휴대용 리모콘 메시지

표시된 메시지	설명
ASSOC PENDING(연결 대기)	아직 연결이 되지 않았습니다.
ASSOC ACTIVE(연결 활성화)	연결 시도가 진행 중입니다.
POWER UP BASE(베이스 전원 켜기)	베이스 유닛을 켜십시오.
ASSOC PASS(연결 성공)	연결 시도가 성공했습니다.
ASSOC EXIT(연결 종료)	연결 종료 모드
ASSOC FAIL(연결 실패)	연결 시도 실패.
PRESS STORE(저장 누르기)	저장 버튼을 누르십시오.
ALL STORE(모두 저장)	현재 설정된 모든 값을 현재 작동 중인 메모리에 저장합니다.
OPTION STORE(옵션 장치 저장)	현재의 옵션 장치 설정값을 현재 작동 중인 메모리에 저장합니다.
BELT STORE(벨트 저장)	현재의 플로어 설정값을 현재 작동 중인 메모리에 저장합니다.
PRESET 1 STORE(프리셋 1 저장)	현재의 프리셋 1 설정값을 현재 작동 중인 메모리에 저장합니다.
PRESET 2 STORE(프리셋 2 저장)	현재의 프리셋 2 설정값을 현재 작동 중인 메모리에 저장합니다.
PRESET 3 STORE(프리셋 3 저장)	현재의 프리셋 3 설정값을 현재 작동 중인 메모리에 저장합니다.
WAITING FOR BASE(베이스 대기 중)	리모컨이 베이스 유닛 응답을 기다리고 있습니다.
HOPPER UP(호퍼 올림)	리모컨이 호퍼 올림 명령을 보냅니다.
HOPPER DOWN(호퍼 내림)	리모컨이 호퍼 내림 명령을 보냅니다.
PROPASS REV XX	시스템이 제어하도록 설정된 제품입니다.
MH400 REV XX	시스템이 제어하도록 설정된 제품입니다.
BAT XX%(배터리 XX%) Battery X.X V(배터리 X.X V)	퍼센트로 표시된 배터리 잔량입니다. 전압으로 표시된 배터리 잔량입니다.
CHANNEL X(채널 X)	시스템이 현재 사용하고 있는 채널입니다.
HH ID XXXXXX	휴대용 리모컨 정보
BASE ID XXXXXX(베이스 ID XXXXXX)	베이스 유닛 정보
FLR XX% OPT XX%	퍼센트 단위로 표시된 현재의 플로어 속도입니다. 퍼센트 단위로 표시된 현재 옵션 장치 속도입니다.
FLRS XX%(플로어 XX%) OPTS XX%(옵션 장치 XX%)	저장된 정상적인 플로어 속도 및 옵션 장치 속도를 표시하고 0% 명령을 출력하여 운전자가 현재 설정을 사용할 것인지 변경할 것인지 결정하게 합니다.
FLR OFF(플로어 끄) OPT OFF(옵션 장치 끄)	플로어와 옵션 장치가 꺼진 상태에서 그 상태를 표시합니다.
SERVICE ACTIVE(서비스 활성화)	서비스 도구가 활성화되었습니다.
SERVICE NO APP(서비스 애플리케이션 없음)	서비스에 실행할 유효한 애플리케이션이 없습니다.

참고:



**Count on it.**