

한눈에 보는 사양

정격 하중

HJ-EPT15H
1,500 kg · HJ-
EPT20H / HJ-
PPT20H 2,000 kg

하중중심

600 mm

배터리

리튬이온 DC 48V /
10Ah 또는 15Ah

주행 속도

만재 4.0 / 공차 4.5
km/h

등판 능력

만재 6 % / 공차 20
%

충전 시간

약 5시간 (10Ah ·
2A 충전기) / 약
3시간 (15Ah · 5A
충전기)

A/S 접수

heejoindustries.
com/as 또는 031-
472-7540

01 안전 먼저 — 이것만은 꼭

사람을 태우지 말 것, 명판의 정격 하중을 넘기지 말 것, 방폭 구역·젖은 바닥·거친 바닥에서 쓰지 말 것, 교육받고 인가된 사람만 운전할 것. 매일 사용 전후에 점검하고, 이상이 있으면 배터리를 분리하고 사용 금지 표시를 붙입니다. 넘어짐의 원인 (급선회·경사면·포크 올린 주행·편심 적재·흔들리는 화물)을 알고 피할 것, 전용 교육을 받은 사람만 운전할 것, 0~45°C의 단단하고 평평한 바닥에서만 쓸 것. 인화성 가스·증기·분진이 있는 곳에는 들이지 마십시오 — 이 장비는 방폭 구조가 아닙니다.

이 설명서는 완전전동 팔레트 트럭(리튬재) HJ-EPT15H·HJ-EPT20H와 반전동 팔레트 트럭(세미재) HJ-PPT20H에 적용됩니다. EU 규격에 맞춰 만든 보행식 전동 팔레트 트럭으로, 운전자가 장비 옆에서 걸으며 조작합니다. 평탄한 바닥에서 팔레트 화물을 들어 옮기는 장비이며, 바닥이 뚫린 팔레트와 롤 케이지를 들 수 있습니다.

화물을 옮기는 장비이지 사람을 들어 올리는 장비가 아닙니다. 교육을 받고 인가된 사람만 운전할 수 있으며, 조종 핸들의 조작부 또는 무선 리모컨(옵션 사양)으로 조작합니다. 정격 하중은 장비에 붙은 명판에서 확인합니다.

이렇게 쓰는 장비입니다

- 바닥이 뚫린 팔레트에 실린 화물을 들어 올리고 내려놓습니다.
- 팔레트에 실린 화물을 운반합니다.
- 시야가 좋은 통로에서, 장비 관리자의 허가를 받은 곳에서만 씁니다. 작업장 조명이 어두우면 조명을 밝히십시오.
- 정해진 정격 하중 안에서만 씁니다.
- 오르막에서는 화물이 앞에 오게, 내리막에서는 사람이 앞에 오게 하십시오. 오르막에서 옆으로 가로지르거나 비스듬히 주행하지 마십시오.

안전하게 작업하려면 아래 지시를 지키고, 위험한 상황은 신중하게 다루어야 합니다.

위험

절대 하지 마십시오

위험

- 방폭 구역(폭발 위험이 있는 장소)에서는 사용하지 마십시오.
- 사람을 태우지 마십시오.
- 정격 하중을 넘겨 신지 마십시오.
- 장비로 화물을 밀거나 끌지 마십시오.
- 한 화물을 여러 대의 파레트 트럭으로 함께 들지 마십시오.
- 울통불통하거나 거칠거나 무른 바닥에서는 사용하지 마십시오.
- 바닥에 물이 있는 곳과 습도 75%를 넘는 곳에서는 사용하지 마십시오.
- 움직이는 부분에서 떨어져 계십시오. 손·발·팔·다리가 끼이거나 잘릴 수 있습니다.

주의

배터리를 물에 담그지 마십시오. 0°C 아래에서는 충전하지 마십시오.

사용 환경 조건

항목	조건
연속 작업 시 평균 주위 온도	+25°C
최고 주위 온도 (1시간 이내 단시간)	+45°C
최저 주위 온도 — 실내용 장비	+5°C (냉동창고용 HJ-EPT20H-G: -18°C)
최저 주위 온도 — 실외용 장비	0°C (냉동창고용 HJ-EPT20H-G: -18°C)
고도	2,000m 이하
작업장 조도	50 lux 이상

아래는 장비에 붙은 경고 라벨에 적힌 수칙입니다. 지키지 않으면 본인이나 주변 사람이 크게 다치거나 목숨을 잃을 수 있습니다.

위험

- 인가받고 교육을 받은 사람만 운전하십시오. 운전 전에 이 설명서를 읽고 이해한 뒤 장비에 익숙해지십시오. 설명서가 없으면 구입처나 희조산업에 요청하십시오.
- 사람을 태우지 마십시오. 가까이에 사람이 있는 상태에서 운전하지 말고, 누구도 승강 장치나 화물 위에 올라서거나 그 아래를 지나가거나 가까이 서지 못하게 하십시오.
- 발이 장비에 끼지 않게 떨어뜨려 두십시오.
- 절대 정격 하중을 넘겨 싣지 마십시오. 최대 하중은 명판에서 확인합니다. 명판이 읽을 수 없게 되거나 없어졌으면 희조산업에 새것을 요청해 붙이십시오.
- 경사면에서는 방향을 돌리지 마십시오.

주의

- 매일 사용 전후에 장비 상태를 점검하십시오. 포크·바퀴·브레이크·승강 링크·안전 장치·라벨을 특히 살핍니다.
- 점검해서 결함이나 손상이 없는 것을 확인하기 전에는 운전하지 마십시오.
- 안전하지 않거나 고장·손상이 있으면 배터리 커넥터를 뽑거나 비상 정지 버튼을 눌러 배터리를 분리하십시오. 키를 뽑고 '사용 금지' 표시를 붙인 뒤, 인가된 수리 인력이 수리를 마친 다음에만 다시 사용하십시오.
- 육안 점검에서 이상이 없으면 키를 켜십시오. 경적이 울리는지, 올림·내림 버튼이 제대로 움직이는지 확인합니다. 조종 핸들을 내려 브레이크를 풀고 천천히 전진·후진하면서 양쪽 방향 모두 브레이크가 잡히는지 확인합니다. 충돌 안전 스위치(자동 후진 버튼)도 눌러 작동을 확인합니다.
- 진행 방향의 시야를 확보하고, 시야가 가리면 경적을 울리십시오. 다른 차량이나 사람이 지나갈 수 있는 교차 지점에서는 반드시 경적을 울립니다.
- 화물이 안정적으로 고정되었는지 확인한 뒤 움직이십시오.
- 부드럽게 출발하고 조작하십시오. 급조작은 금물입니다.
- 바닥이 고르지 않거나 젖었거나 미끄러우면 속도를 줄이고 더 주의하십시오.
- 장비를 떠날 때는 포크를 내리고, 조종 핸들이 위로 세워진 위치에 있는지 확인하십시오.
- 사용하지 않거나 자리를 비울 때는 키를 끄십시오.

작업 환경과 넘어짐 방지

안전장치를 다 갖추고 있어도, 조심해서 하지 않으면 장비가 넘어질 수 있는 동작이 있습니다. 넘어지는 주된 원인은 아래와 같습니다.

위험

장비가 넘어지는 주된 원인

위험

- 너무 빠르게 선회할 때
- 경사면에서 주행하거나 방향을 바꿀 때
- 화물을 올린 채 주행할 때
- 화물이 한쪽으로 치우친 채 주행할 때
- 경사면에서 화물을 내리막 쪽으로 향하게 하고 주행할 때
- 규격을 벗어난 큰 화물을 실었을 때
- 흔들리는 화물을 싣고 주행할 때. 액체를 운반하면 용기 안에서 무게중심이 움직이므로 출발·제동·선회 때 관성 때문에 넘어질 수 있습니다.
- 램프나 턱을 지날 때
- 트럭 상·하차 작업. 포크가 적재함 위에 올라가 있는데 트럭 시동이 걸리거나, 램프가 제자리에 놓이지 않았거나, 바퀴가 가장자리를 넘어갔을 때
- 거친 바닥을 주행할 때

위험

장비가 넘어지면 몸이 바닥과 부딪히는 지점에서 최대한 멀리 떨어지십시오.

교육받고 인가된 사람만 운전합니다

- 지게차 면허가 있더라도 이 장비의 전용 교육을 따로 받으십시오. 이 장비에는 그에 맞는 기술이 필요합니다.
- 장비의 기능을 완전히 이해하도록 짜인 전용 교육을 마친 사람만 운전할 수 있습니다.
- 교육하는 사람은 이 장비에 숙달된 사람이어야 하며, 초보 운전자가 충분히 능숙해졌다고 판단될 때까지 일정 기간 함께 작업합니다.
- 운전 기술과 하역 요령의 기본 교육을 철저히 받아야 위험하고 예상치 못한 상황에 제대로 대처할 수 있습니다.

작업 환경

주의

적합한 장소와 정상적인 환경에서만 쓰십시오. 악천후에 실외에서 운전하거나 위험 구역에서 운전하지 마십시오.

위험

- 인화성 가스·증기·분진이 생기는 곳에 장비를 들이지 마십시오.
- 이 장비는 방폭 구조가 아닙니다.

쓸 수 있는 환경

- 주위 온도 0~45°C. 냉동창고에서는 쓰지 마십시오. 냉동창고용 HJ-EPT20H-G만 예외이며, 그 운전 규칙은 "운전 방법"의 냉동창고용 항목을 따릅니다.
- 단단하고 평평하며 날카로운 물체가 없는 바닥에서만 씁니다.
- 먼지가 많은 곳에서는 쓰지 마십시오.
- 물·기름·진흙탕을 건너지 마십시오.
- 비를 맞히지 마십시오. 가랑비에서도 10분 이내로만 씁니다.
- 인화성·폭발성 환경, 산·알칼리 등 부식성 환경에서는 쓰지 마십시오.

주의

- 위험물을 운반할 때는 각별히 주의하십시오. 인화성 액체·산 등은 반드시 알맞은 밀폐 용기에 담아 운반합니다.
- 구멍·턱·장애물이 있는 경로는 되도록 피하십시오. 피할 수 없으면 장애물 하나하나를 넘을 수 있는지 판단하고 극히 조심해서 주행합니다. 구멍·턱·장애물은 가능한 한 치우십시오.

참고

이 파레트 트럭은 평평한 바닥에서 쓰는 운반 장비로, 화물을 들어 올리고 옮기는 용도입니다. 이 설명서의 규정에 따라 운전하고 정비하십시오.

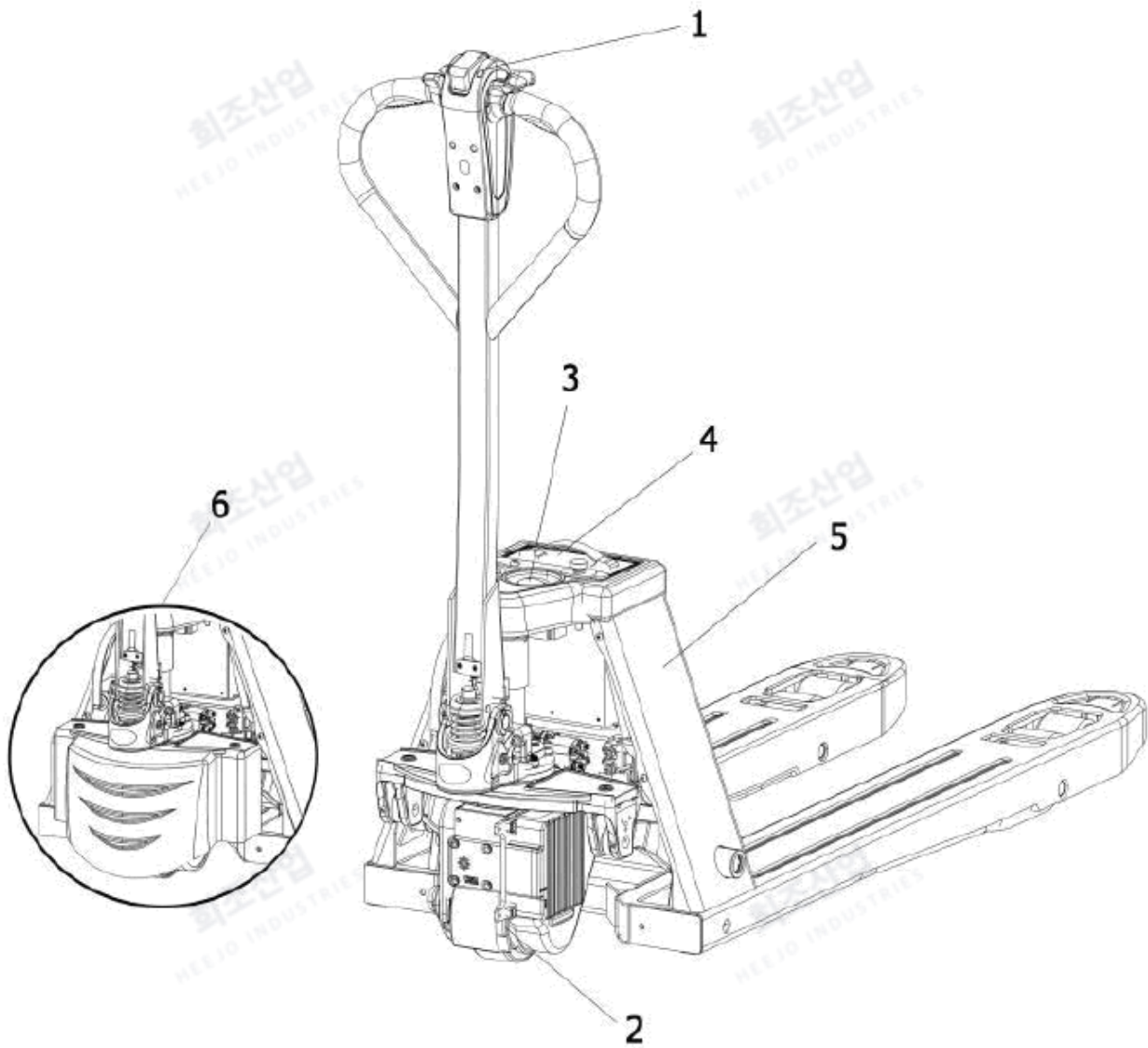
주의

- 설명서에 없는 용도로 쓰면 사람·장비·재산에 피해가 갈 수 있습니다.
- 과적과 편심 적재를 피하십시오. 적재 하중은 명판이나 하중표를 반드시 따릅니다.
- 맞지 않는 바닥에서 잘못 쓰면 위험한 상황이 생기고 장비 수명이 줄어듭니다. 바닥 조건이나 그 바닥에 맞는 기종은 희조산업에 문의하십시오.

02 장비 각 부분과 표시

조종 핸들·구동 모터·전원 스위치(비상 차단)·리튬이온 배터리·차체·커버 여섯 부분의 위치, 장비에 붙은 경고 라벨과 사용 주의 피라벨의 뜻, 명판 항목, 소음 규격입니다. 라벨과 명판은 절대 떼거나 덮지 않습니다. 조종 핸들은 가운데 M 구간에서만 움직이고, 위로 세우거나 아래로 끝까지 내린 B 구간에서는 제동됩니다. 제동은 회생·급제동·역전 세 가지입니다. 핸들 버튼은 표준형과 업그레이드형(옵션)이 다르고, 차체 커버 위의 비상정지 버튼을 누르면 배터리 전원이 끊깁니다.

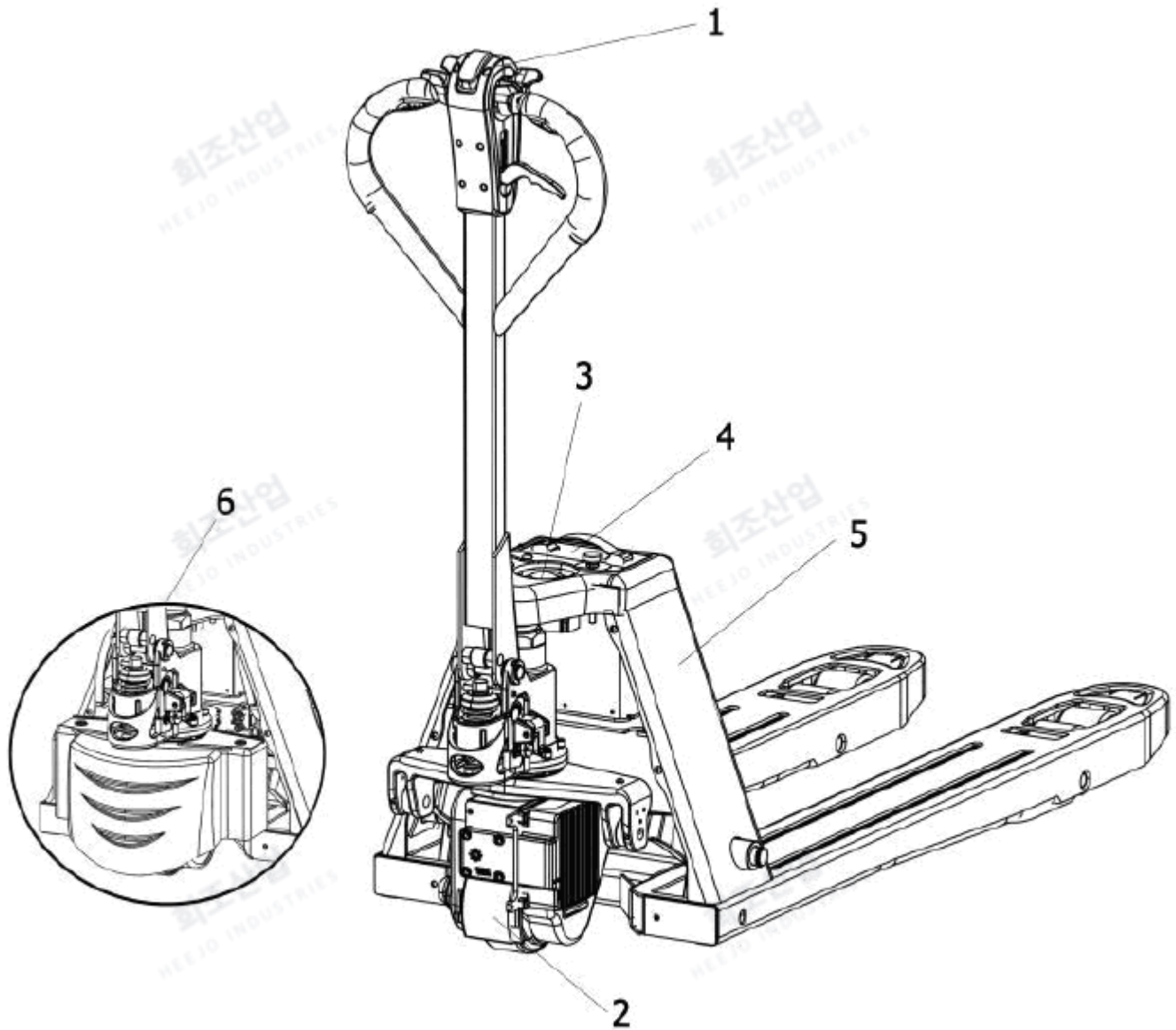
아래 그림은 이 설명서에서 부르는 각 부분의 이름과 위치입니다. 번호는 완전전동과 반전동이 같습니다.



(FULL ELECTRIC)

2

완전전동 파레트 트럭 HJ-EPT15H·HJ-EPT20H 구성품 배치도 — 1 조종 핸들, 2 구동 모터, 3 전원 스위치, 4 리튬이온 배터리, 5 차체, 6 커버



(SEMI-ELECTRIC)

반전동 파레트 트럭 HJ-PPT20H 구성품 배치도 — 번호는 완전전동과 같음

장비 구성

번호	부위
1	조종 핸들 어셈블리
2	구동 모터 어셈블리
3	전원 스위치 (비상 전원 차단 겸용)
4	리튬이온 배터리
5	차체(새시)
6	커버

경고 라벨

주의

경고 라벨과 명판은 절대 떼거나, 페인트로 덮거나, 읽을 수 없게 만들지 마십시오. 읽을 수 없게 된 라벨은 새것으로 바꿔 붙이십시오.



3

장비에 붙는 경고 라벨 — 배터리 주의 라벨, 가동부 경고 라벨, 안전 수칙 경고 라벨, 사용 주의 띠라벨

라벨 각각의 뜻

라벨	뜻
배터리 주의 라벨 (그림 네 개)	배터리를 물에 담그지 말 것 · 0°C 아래에서 충전하지 말 것 · 깨지기 쉬우니 취급 주의 · 조심해서 다룰 것
가동부 경고 라벨 (WARNING, 손 그림)	움직이는 부분에서 떨어져 계십시오. 움직이는 부분에 손·발·팔·다리가 끼이거나 잘릴 수 있습니다.
안전 수칙 경고 라벨 (WARNING, 글이 많은 라벨)	운전 자격, 매일 점검, 고장 시 조치, 주행 수칙입니다. 지키지 않으면 중상이나 사망에 이를 수 있습니다. 전문은 '안전 먼저 — 이것만은 꼭' 절에 옮겨 두었습니다.
사용 주의 띠라벨 (NOTICE OF USAGE)	쓰면 안 되는 환경을 그림 아홉 개로 표시합니다. 아래 표를 보십시오.

사용 주의 띠라벨의 그림 뜻

그림	뜻
온도계 (>45°C, <0°C)	작업장 온도 — 45°C를 넘거나 0°C 아래인 곳에서 쓰지 마십시오
물·기름·진흙	물·기름·진흙이 있는 바닥에서 쓰지 마십시오
비구름	비를 맞지 마십시오
날카로운 물체	단단하고 평평한 바닥에서 쓰고, 날카로운 물체를 피하십시오
핸들 위 >10kg	조종 핸들에 10kg 넘는 무게나 힘을 가하지 마십시오
먼지	먼지가 많은 곳에서 쓰지 마십시오
부식성 액체	부식성 환경에서 쓰지 마십시오
불꽃	인화성 환경에서 쓰지 마십시오
폭발	폭발 위험 환경에서 쓰지 마십시오

명판

명판은 완전전동과 반전동에 각각 붙어 있고 항목은 같습니다. CE 마크가 함께 찍혀 있습니다.

명판에 있는 것

항목	내용
모델 (Model)	모델명입니다
정격 하중 (Capacity)	이 장비가 들 수 있는 최대 하중입니다. 이 값을 넘겨 실지 마십시오
하중중심 (Load center)	정격 하중이 성립하는 기준 거리입니다 (600mm)
포크 높이 (Fork Height)	포크 인상 높이입니다
포크 치수 (Fork Size)	포크 길이와 폭입니다. 팔레트가 맞는지 볼 때 씁니다
배터리 (Battery)	배터리 전압과 용량입니다
자중 (Self-Weight)	장비 무게입니다
제조번호 (Serial No.)	장비 문의와 부품 주문 시 반드시 알려 주십시오
제조일 (MFG. Date)	만든 날짜입니다

참고

장비에 관해 문의하거나 부품을 주문할 때는 제조번호를 알려 주십시오. 명판이 읽을 수 없게 되거나 없어졌으면 희조산업에 새것을 요청해 붙이십시오.

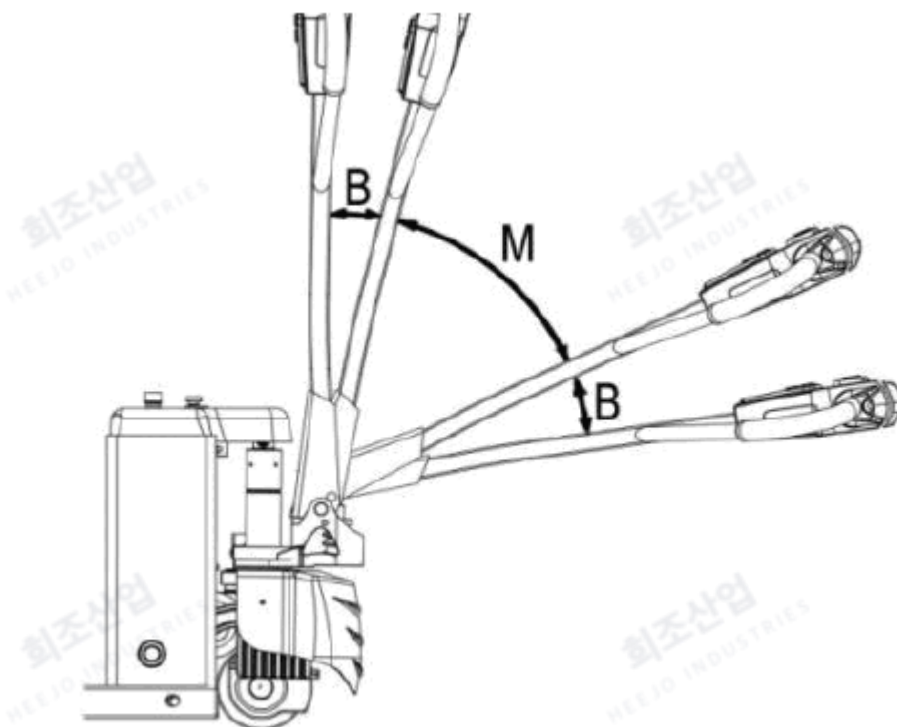
- 소음 방출: 75 dB(A) 미만 (ISO 4871과 조화된 EN 12053 기준).
- 소음 방출 수준은 표준 절차에 따라 계산한 값으로, 주행·승강·대기 상태의 소음을 모두 반영합니다.
- 소음은 운전자의 귀 위치에서 측정합니다.

주의

희조산업의 서면 동의 없이 구성 부품이나 그 배치를 바꾸지 마십시오.

조작부와 조종 핸들

조종 핸들(틸러)의 위치 — M 구간과 B 구간



조종 핸들 위치 — 위쪽과 아래쪽이 B(제동) 구간, 가운데가 M(주행) 구간

조종 핸들이 가운데 M 구간에 있을 때만 장비가 움직입니다. B 구간은 핸들을 위로 세웠을 때와 아래로 끝까지 내렸을 때 둘 다입니다. 핸들을 B 구간에 둔 채 주행·올림·내림을 조작하면 장비가 반응하지 않고 화면에 SRO ERR가 표시됩니다.

주행 · 조향

동작	방법
주행	주행 스위치(엑셀러레이터)를 가고 싶은 방향으로 밟니다
속도 조절	스위치를 많이 밀수록 빨라집니다
조향	조종 핸들을 좌우로 움직입니다

제동 — 세 가지

제동 방법

방식	하는 법
회생 제동	주행 스위치에서 손을 뗍니다. 구동 모터의 전기 제동으로 감속합니다
급제동	조종 핸들을 놓거나, B 구간으로 올리거나, 가장 아래까지 내립니다. 셋 중 하나면 됩니다. 구동 모터의 전기 제동으로 더 빨리 감속합니다
역전 제동 (플러깅)	주행 스위치를 놓았다가 진행 방향과 반대쪽으로 밟니다. 장비가 반대 방향으로 막 움직이기 시작하면 스위치를 놓습니다. 빠르면서도 제어된 제동입니다

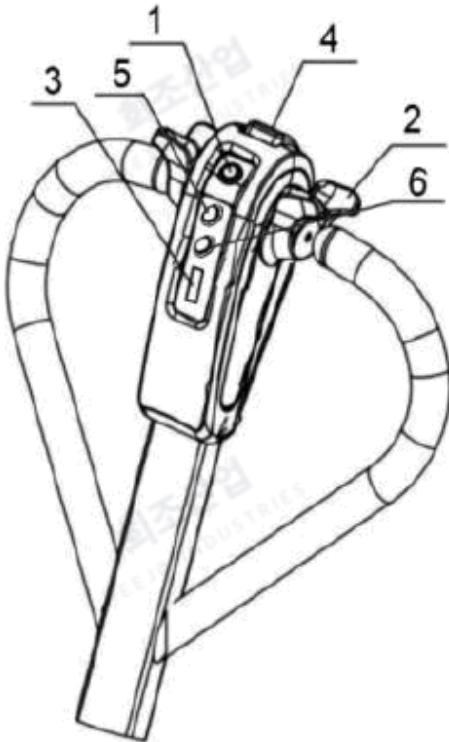
위험

- 주행 스위치를 놓으면 즉시 중립으로 돌아와야 합니다. 돌아오지 않으면 즉시 수리를 받으십시오. 그대로 쓰면 사람이 다치거나 물건이 상할 수 있습니다.
- 조종 핸들이 B 구간에 있으면 주행 스위치를 다시 밟기 전까지 장비가 멈춰 있어야 합니다. B 구간인데도 움직이면 즉시 수리를 받으십시오.

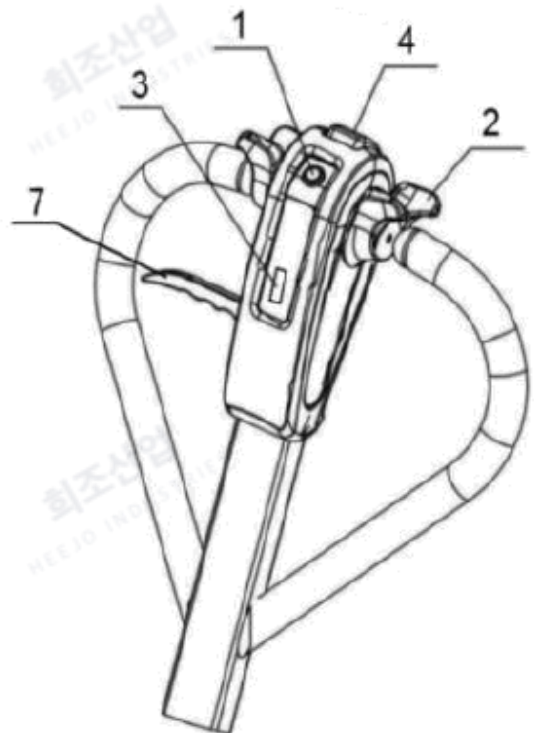
참고

갑작스러운 상황에서 빨리 멈춰야 할 때는 급제동이나 역전 제동을 쓰십시오.

조종 핸들의 버튼 — 표준 핸들



(Full electric pallet truck)



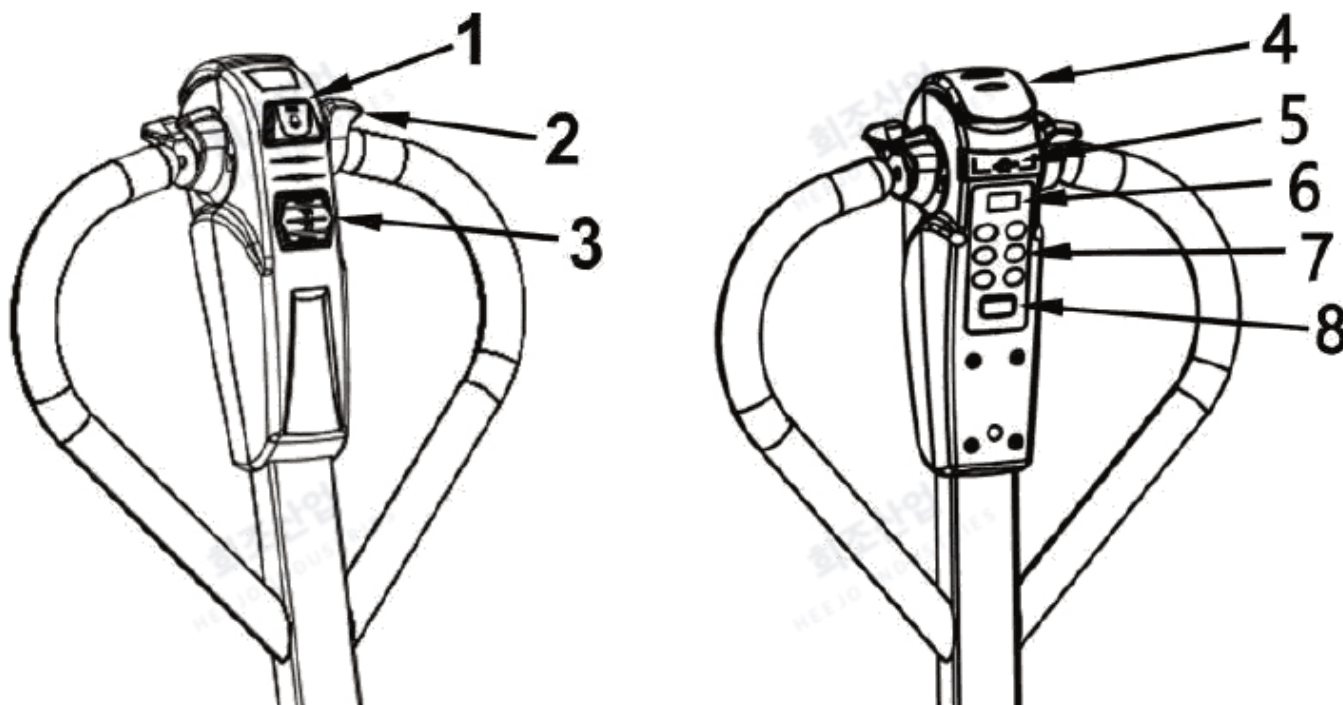
(Semi-electric pallet truck)

표준 핸들 버튼 배치 — 왼쪽 완전전동(1~6), 오른쪽 반전동(1~4, 7)

표준 핸들 (완전전동 HJ-EPT15H / HJ-EPT20H · 반전동 HJ-PPT20H)

번호	이름	있는 모델
1	경적 버튼	완전전동 · 반전동
2	주행 스위치(엑셀러레이터)	완전전동 · 반전동
3	LCD 화면(표시창)	완전전동 · 반전동
4	벨리 스위치(비상 후진 버튼)	완전전동 · 반전동
5	올림 버튼	완전전동
6	내림 버튼	완전전동
7	내림 레버(릴리프 손잡이)	반전동

조종 핸들의 버튼 — 업그레이드 핸들 (옵션, 완전전동)



(Full electric pallet truck)

업그레이드 핸들(옵션) 버튼 배치 — 완전전동, 1~8

업그레이드 핸들 (옵션, 완전전동 HJ-EPT15H / HJ-EPT20H)

번호	이름
1	경적 버튼
2	주행 스위치(엑셀러레이터)
3	올림/내림 버튼
4	벨리 스위치(비상 후진 버튼)
5	저속 전환 버튼
6	LCD 화면(표시창)
7	비밀번호 입력 버튼
8	마그네틱 버튼

전원 스위치(비상정지 버튼)

차체 커버 위에 있는 버튼입니다. 누르면 배터리 전원이 끊기고 모든 전기 조작이 멈춥니다. 버튼이 눌러 들어가 있으면 전기 계통이 차단된 상태입니다.

03 인수 후 첫 사용과 길들이기

운반할 때는 포크를 운반용 팔레트에 끝까지 넣고, 팔레트 없이 들 때는 차체 좌우 인양점에만 겁니다. 인수 후에는 구성품·배터리·승강 동작을 점검하고 틸러 핸들을 단 뒤, 처음 100시간은 정격의 70~80% 하중으로 길들입니다. 오래 세워 둘 때도 1~2개월에 한 번은 충전합니다.

운반과 설치를 시작하기 전에 — 안전하게 쓰려면 아래를 지키고, 위험한 상황은 신중하게 다룹니다.

위험

- 교육을 받고 인가된 사람만 운전할 수 있습니다.
- 운전자는 자기가 쓰는 장비를 충분히 익히고 이 설명서를 꼼꼼히 읽은 뒤, 명판에 적힌 적재 하중을 넘지 않는 화물만 다루어야 합니다.
- 운전자는 옮기는 화물이 어떤 것이고 어떻게 쌓여 있는지 정확히 알고 있어야 합니다. 운반 환경에 위험하다고 보이거나 잘못 쌓인 화물은 운반을 거부할 수 있습니다.

장비를 운반할 때

- 포장(운반용 팔레트나 나무 상자)은 장비 무게를 견딜 만큼 튼튼하고, 장비가 온전히 들어갈 만큼 커야 합니다.
- 포크가 운반용 팔레트에 끝까지 들어갔는지 확인합니다.
- 팔레트에 올랐으면 이 설명서의 "안전하게 주차하기" 절차대로 주차해 둡니다.

- 운반에 쓰는 장비의 용량이 이 장비와 포장을 합한 무게를 감당하는지 확인합니다.
- 팔레트 없이 들어 올려야 한다면 차체 좌우에 표시된 인양점에만 걸어서 듭니다.

주의

신고 내릴 때 포크나 커버에 흠집이 나지 않게 하십시오. 특히 포크를 운반용 팔레트에 넣을 때 조심합니다. 싣는 도중에 장비를 떨어뜨리지 마십시오.

운반 후 사용 준비

운반이 끝난 장비는 제대로 작동하도록 준비를 거쳐야 합니다. 주행은 장착된 배터리로 합니다. 운반 때문에 장비를 분해했다면 희조산업에 재조립 기술 지원을 요청하십시오.

위험

장비가 손상되었거나 작동이 이상하면 즉시 희조산업 A/S에 알려십시오. 손상되거나 결함이 있는 장비는 절대 가동하지 마십시오. 장비는 상태가 좋을 때만 씁니다.

참고

수리가 필요한 장비에는 "고장 — 사용 금지" 표지를 눈에 잘 띄게 붙이고, 조작반에서 키를 뽑아 두십시오.

이어서 아래 순서로 점검합니다.

1. 장비에 손상이 없고 빠진 부품이 없는지 살펴봅니다.
2. 배터리를 장착합니다. 이때 전선이 상하지 않게 합니다.
3. 배터리를 충전합니다.
4. 배터리 잔량(표시기)을 확인합니다.
5. 올림·내림 동작을 시험합니다.
6. 조작부와 계기를 전반적으로 점검합니다.

참고

오래 세워 두면 바퀴가 눌러 모양이 약간 찌그러지는데, 정상입니다. 잠시 운행하면 원래 모양으로 돌아옵니다.

처음 쓰기 전에

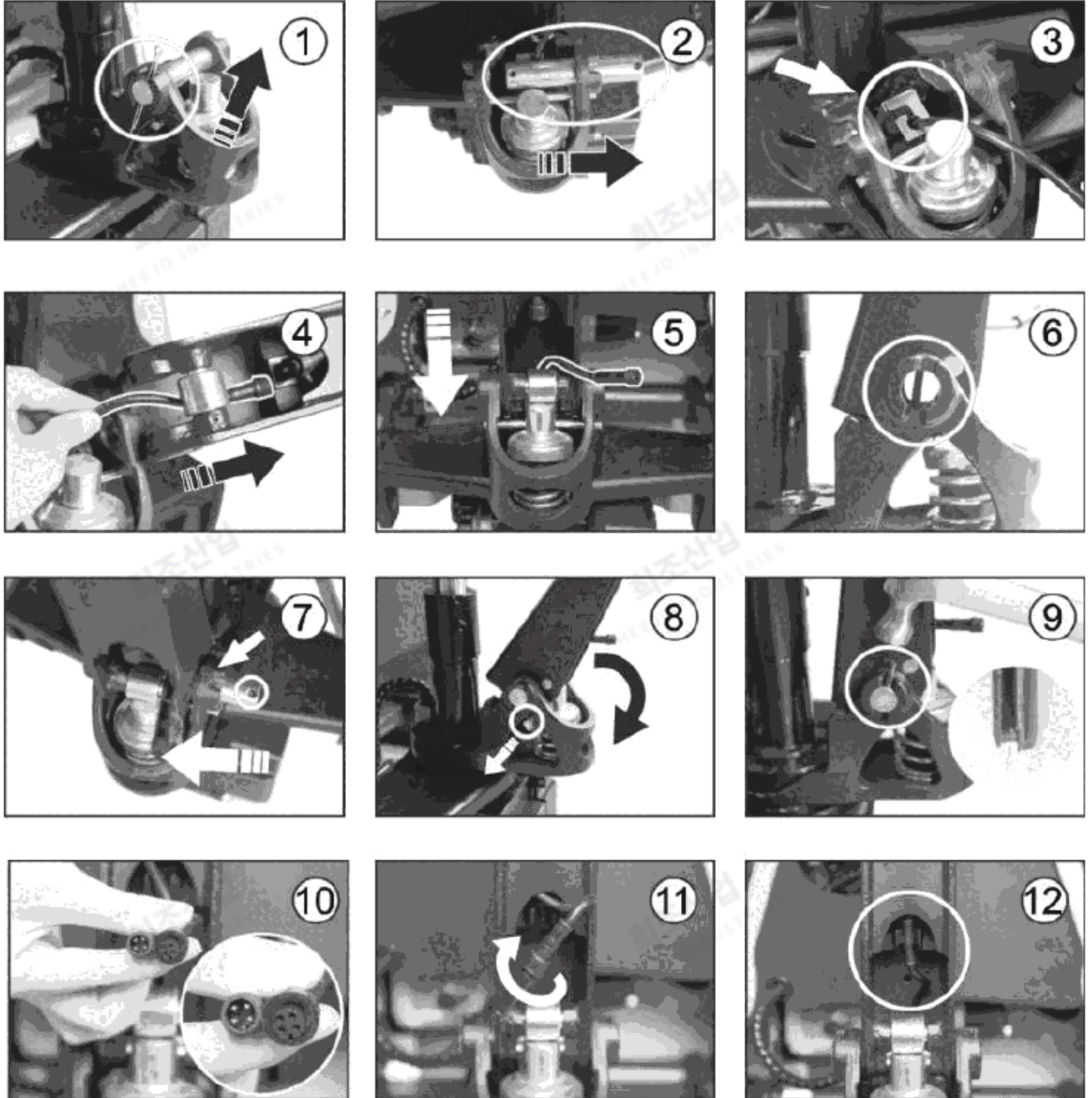
주의

장비는 반드시 배터리 전원으로만 가동하십시오. 정류한 교류 전원을 연결하면 전자 부품이 망가집니다.

납품이나 운반 직후에는 다음 순서로 준비합니다.

1. 장비 구성품이 빠짐없이 갖춰져 있고 상태가 양호한지 확인합니다.
2. 배터리가 장착되어 있지 않으면 장착합니다. 배터리 케이블이 상하지 않게 합니다.
3. 배터리를 충전합니다.
4. 이 설명서의 지시에 따라 시운전합니다.

틸러 핸들 설치 — 완전전동 HJ-EPT15H / HJ-EPT20H



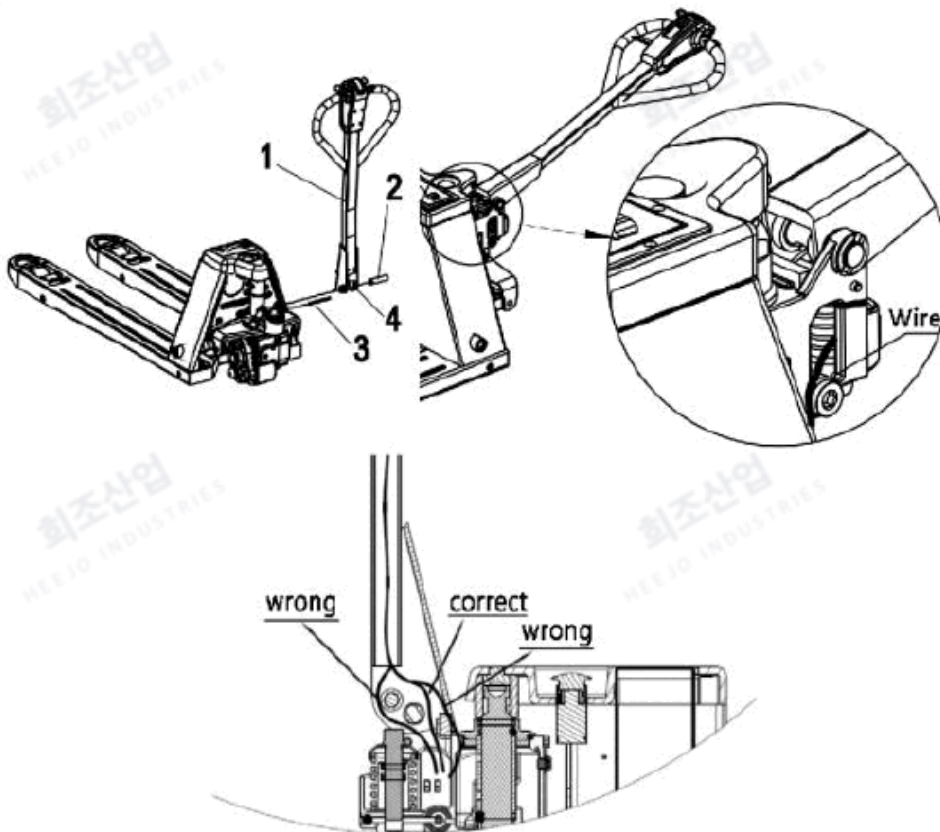
4

완전전동 톨러 핸들 설치 순서 사진 1~12 — 핸들 어셈블리(1), 핸들 축(2), 스프링 핀(3), 스프링 홀더(4), 배선 받침판(5), 배선 홀더(6)

1. 핸들 번호와 차체 번호가 서로 맞는지 확인합니다.
2. 배터리를 분리합니다.

3. 핸들 소켓에서 핸들 축(그림 2번)을 뺍니다.
4. 차체 쪽 커넥터를 배선 받침판(그림 5번)과 잠금 구멍에 통과시킵니다.
5. 핸들 어셈블리(그림 1번)를 핸들 소켓에 끼웁니다. 배선이 상하지 않게 조심합니다.
6. 핸들 축을 핸들 어셈블리와 핸들 소켓에 관통시켜 끼우고, 스프링 핀(그림 3번)을 핸들 축 왼쪽에 꽂습니다.
7. 핸들 어셈블리를 아래로 누른 채 스프링 홀더(그림 4번)를 빼냅니다.
8. 핸들 어셈블리에서 나온 배선을 차체 커넥터에 연결하고 잠급니다.
9. 배선을 배선 홀더(그림 6번)에 고정합니다.
10. 배터리를 다시 연결합니다.

틸러 핸들 설치 — 반전동 HJ-PPT20H



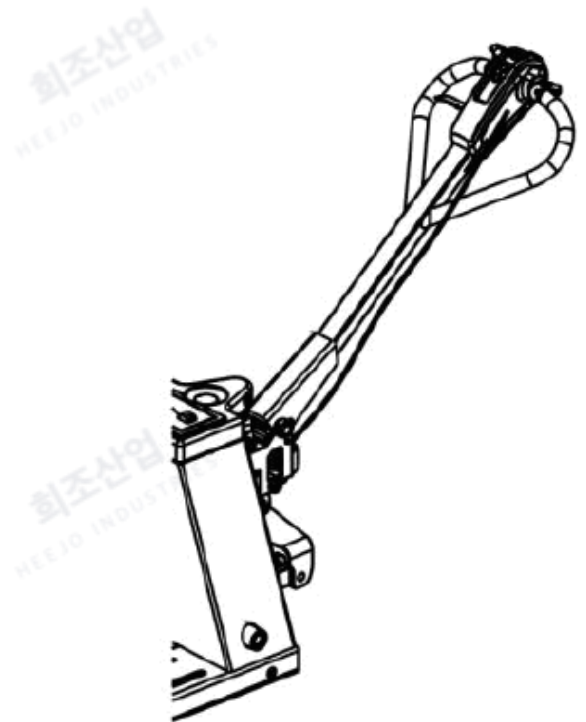
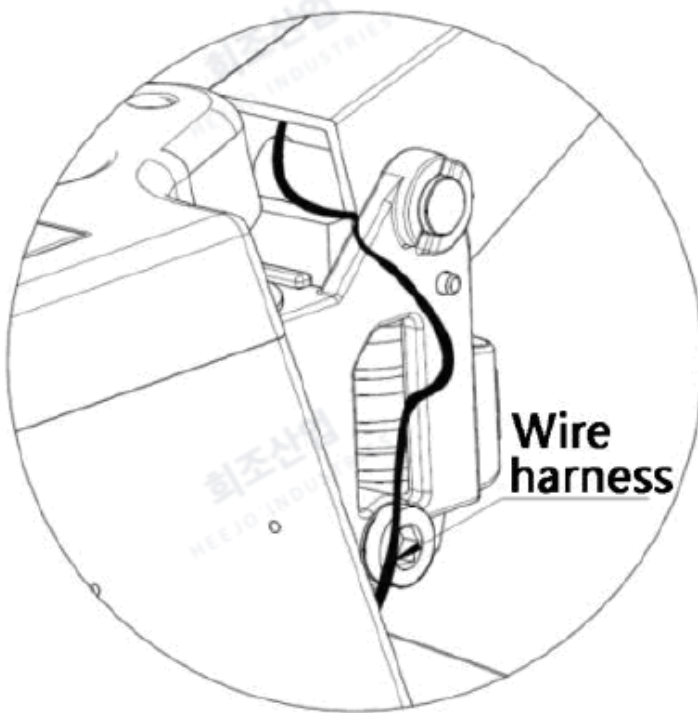
1!

반전동 틸러 핸들 설치 — 핸들(1), 핸들 핀(2), 고정용 스프링 핀(3), 체인(4)과 배선을 감는 올바른 방법·잘못된 방법

1. 핸들(그림 1번): 핸들 소켓과 실린더의 구멍을 맞춥니다.
2. 핸들 핀(그림 2번): 스프링 핀이 펌프 하우징 양쪽 구멍에 제대로 자리 잡아야 합니다.
3. 체인(그림 4번): 체인을 핸들 핀의 가운데 옆 구멍으로 통과시켜 펌프 하우징에 연결합니다.
4. 위 순서를 마쳤으면 핸들을 가장 아래까지 내린 뒤, 고정용 스프링 핀(그림 3번)을 조심스럽게 빼냅니다. 이것으로 핸들 설치가 끝납니다.
5. 핸들 배선: 배선을 핸들 파이프 안으로 통과시킵니다. 배선을 감는 방법은 그림과 같아야 합니다.

주의

배선을 잘못 감은 예 — 배선이 유압 유닛 바깥으로 지나가거나 핸들 바깥으로 지나가면 안 됩니다.



잘못된 배선 처리 두 가지 — 유압 유닛 바깥으로 지나간 배선, 핸들 바깥으로 지나간 배선

주의

처음 100시간 동안 지킬 것 — 길들이기

새 장비는 사용 초기, 특히 처음 100시간 동안은 가벼운 하중으로 쓰면서 아래를 지킵니다.

- 새 배터리를 과방전시키지 마십시오.
- 정해진 예방 정비를 빠짐없이 하십시오.
- 급제동·급출발·급선회를 피하십시오.
- 적재 하중을 정격의 70~80%로 제한하십시오.
- 길들이기 기간에는 각 연결부의 체결 부품(볼트·너트)을 자주 점검하고 조이십시오.
- 길들이기 기간이 끝나면 유압유를 교환하십시오.

오래 세워 둘 때와 평소에 지킬 것

- 장비를 세워 두는 기간에도 정기적으로 점검·정비해야 합니다. 예를 들어 배터리는 1~2개월에 한 번 충전합니다.
- 주차 규칙 세 가지 — 경사면에 세우지 않습니다. 포크를 끝까지 내립니다. 비상정지 버튼을 누릅니다.
- 화재 위험이 가장 낮도록 깨끗한 곳에 세워 두십시오.

매번 쓰기 전에

1. 운전 위치에 섭니다.

2. 핸들을 주행 위치에 둡니다.

3. 올림, 조향, 속도, 작동, 경보, 제동을 시험해 모든 기능이 정상인지 확인합니다.

- 작업장에 소화 설비를 갖추십시오. 배터리나 유압 계통을 살펴볼 때 불을 켜서 비추지 마십시오.
- 제동·주행·경보·안전 장치를 정기적으로 점검하고 정상 상태로 유지하십시오.
- 승강 장치를 정기적으로 점검·정비하십시오.
- 유압 계통을 정기적으로 점검·정비하고, 실린더·유압 밸브 등 유압 부품에서 기름이 새지 않는지 확인하십시오.
- 명판과 경고 라벨은 깨끗하고 읽을 수 있게 유지하십시오.
- 임의로 개조하지 마십시오. 희조산업의 동의를 받아 개조했다면 명판과 경고 라벨도 그에 맞게 새로 붙입니다.

04 운전 방법

화물은 바닥에서 천천히 싣고 내리며 포크 가운데에 고르게 놓습니다. 표준 핸들과 업그레이드 핸들(옵션)의 조작부와 표시창, 거북이 속도(2km/h)·직립 주행·비밀번호 잠금·자석 키 같은 스마트 기능, 냉동창고용 HJ-EPT20H-G의 운전 규칙(-18°C 이상, 연속 2시간 이내, 창고 안 충전·주차 금지), 리모컨·백레스트·밸런스 휠 옵션을 다룹니다.

위험

이 장비는 화물을 다루도록 만들어졌습니다. 포크로 사람을 들어 올리거나 태우는 데는 맞지 않습니다.

승강기(엘리베이터)에 탈 때

- 책임자의 허가 없이 승강기에 들어가지 마십시오.
- 승강기의 적재 한도를 먼저 확인합니다. 장비와 운전자, 화물이 있으면 화물까지 더한 무게를 견뎌야 합니다.
- 천천히 진입합니다.
- 장비가 승강기 한가운데에 수평으로 자리 잡아 균형이 맞은 뒤에만 승강기를 작동합니다.
- 포크나 장비의 다른 부분이 승강기 바깥으로 튀어나오지 않게 합니다.

싣기 전에 지킬 것

주의

- 떨어질 수 있는 물건은 싣지 마십시오. 백레스트가 달려 있어도 낙하물로부터 운전자를 어느 정도 보호할 뿐, 모든 위험을 막지는 못합니다.
- 장비가 감당할 수 있는 무게(명판 참조)의 안정된 화물만 옮기십시오. 무게가 포크 위에 고르게 분산되고 균형이 맞도록 화물을 집습니다.
- 명판 하중 이내라도 무게가 포크 끝에 몰리면 넘어질 수 있습니다. 화물이 포크 끝을 지나치게 넘어 나오지 않게 하십시오.

바닥에서 화물 들기

1. 들어 올릴 화물과 장비를 일직선으로 맞춥니다.
2. 포크를 화물 아래로 천천히 넣고, 화물이 포크 가운데에 바르게 놓였는지 확인합니다.
3. 포크가 팔레트에 끼워지면 옮길 수 있을 만큼만 살짝 들어 올립니다.

바닥에 화물 내리기

1. 화물을 바닥에 내려놓습니다.
2. 포크를 내립니다.
3. 천천히 움직여 포크를 팔레트에서 빼냅니다.

참고

화물을 싣고 내리는 모든 동작은 그 작업에 허용되는 가장 낮은 속도로 하십시오. 통로 폭이 충분한지 항상 확인해, 같은 통로에서 일하는 사람과 부딪히지 않게 합니다.

위험

승강부는 자체 무게로 내려갑니다. 내림 조작을 해도 승강부가 내려오지 않으면(화물 유무와 관계없이) 즉시 조치하십시오 — 올라간 화물 아래나 근처에 아무도 서지 못하게 막고, 가능하면 다른 장비로 화물을 옮긴 뒤 회조산업 A/S에 연락합니다.

하중 안정성

위험

- 안정된 화물만 다루십시오.
- 불안정한 물건은 절대 싣지 마십시오.
- 여러 개로 나뉜 화물 중 하나라도 불안정하게 놓여 떨어질 위험이 있으면 다루지 마십시오.
- 흔들리는 화물은 운반할 수 없습니다.

화물 위치 잡기

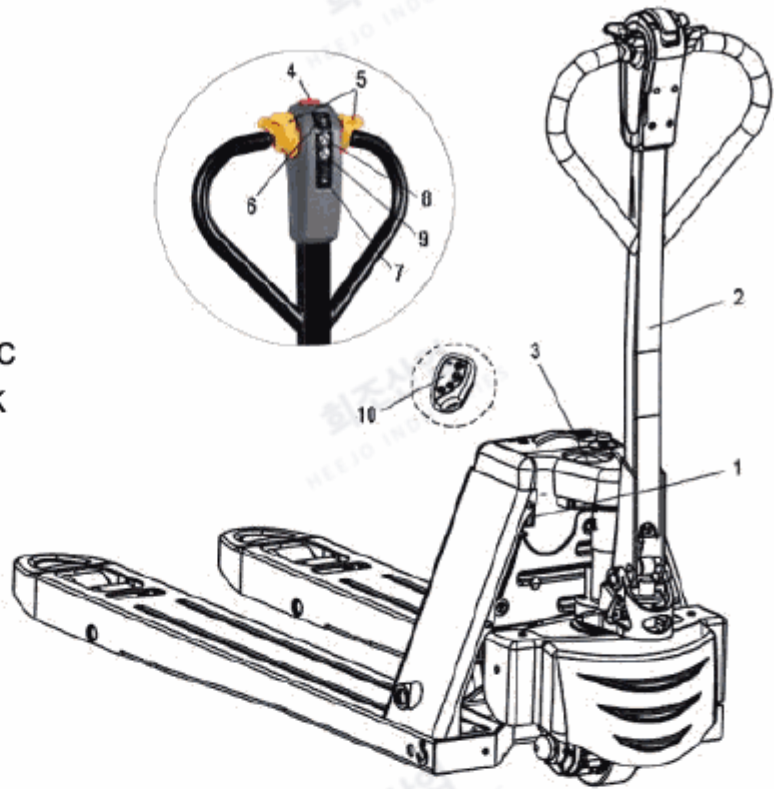
화물의 무게가 포크 위에 고르게 분산되고 균형이 맞아야 선회할 때 화물이 넘어지지 않습니다. 화물은 항상 포크 가운데에 놓으십시오.

위험

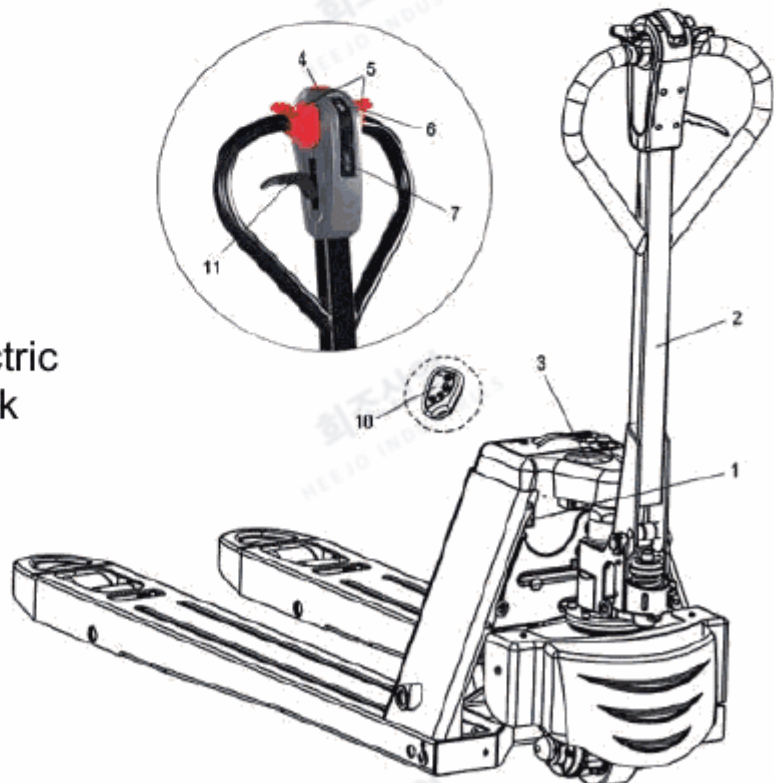
포크 위에 균형이 맞지 않게 놓인 화물은 넘어질 위험을 키웁니다.

표시창과 조작부 — 표준 핸들

Full electric
pallet truck



Semi-electric
pallet truck



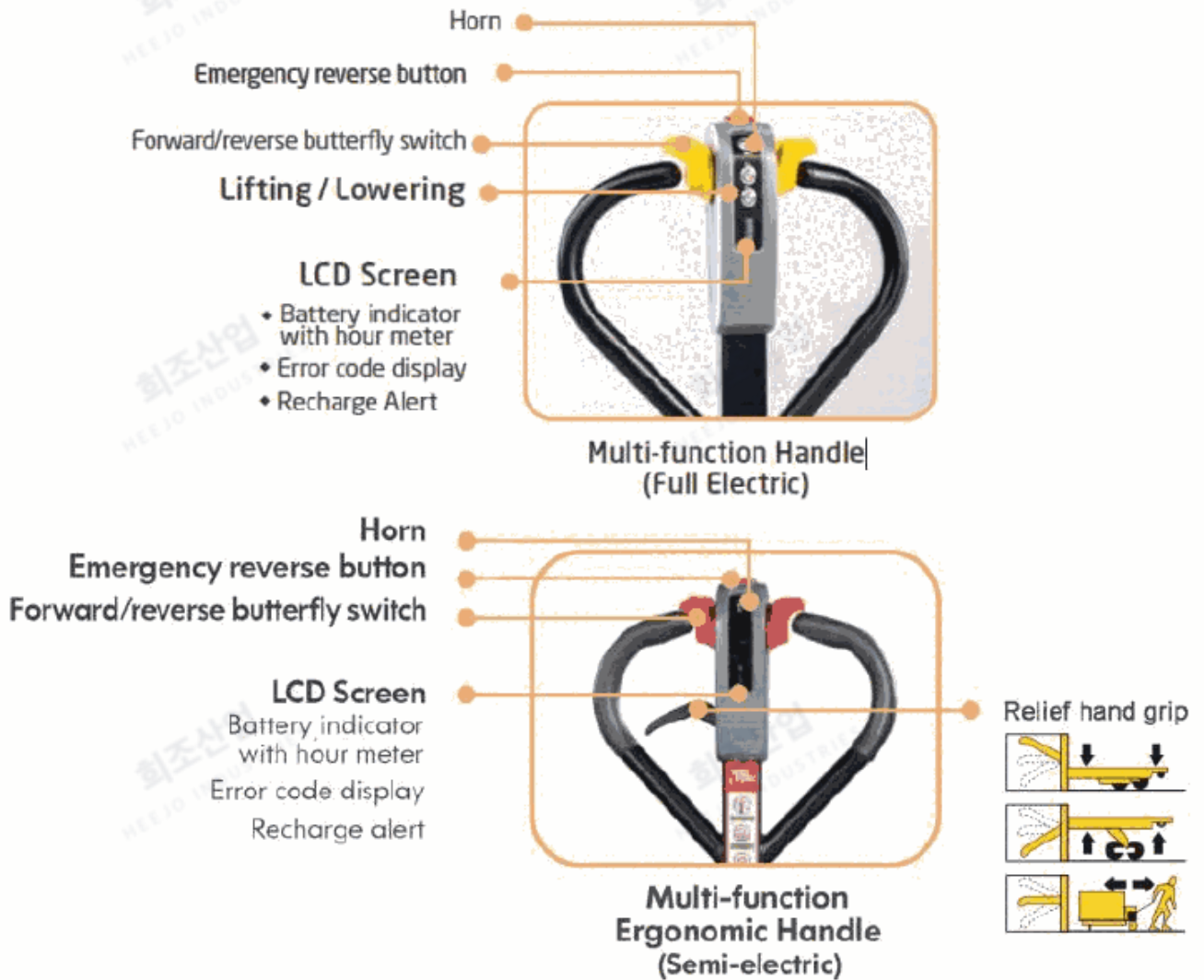
1

표준 핸들 조작부 번호 — 위: 완전전동 HJ-EPT15H/20H, 아래: 반전동 HJ-PPT20H

표준 핸들 조작부

번호	명칭	기능	구분
1	충전 플러그	배터리를 충전합니다	기본
2	핸들	조향과 제동을 합니다	기본
3	비상 정지 스위치	회로를 끊어 모든 전기 기능을 멈추고 강제로 제동합니다	기본
4	비상 후진 버튼	안전 보호 기능입니다. 이 버튼이 눌리면 장비가 즉시 포크 방향으로 약 3초간 움직인 뒤 주차 브레이크가 걸립니다. 핸들을 원위치로 되돌린 뒤 다시 내리면 정상 조작으로 돌아옵니다	기본
5	경적 버튼	누르면 경고음이 울립니다	기본
6	주행 스위치	주행 방향과 속도를 조절합니다	기본
7	표시창	배터리 잔량, 오류 코드, 장비 작동 상태를 표시합니다	기본
8	올림 버튼	화물을 올립니다	기본
9	내림 버튼	화물을 내립니다	기본
10	릴리프 손잡이 (반전동 HJ-PPT20H)	손잡이를 아래로 누르면 포크가 올라가고, 위로 올리면 포크가 내려갑니다. 가운데에 두면 주행 위치입니다	기본
11	리모컨 키	올림·내림, 최고 주행 속도 설정, 경적을 리모컨으로 조작합니다	옵션

Multifunctional intelligent tiller handle



2

다기능 핸들 배치 — 경적, 비상 후진 버튼, 전후진 스위치, 올림·내림 버튼, 표시창(배터리 잔량과 가동시간계, 오류 코드, 충전 경고)

다기능 핸들의 표시창은 오류 코드를 바로 보여 주므로 고장 원인을 빨리 찾을 수 있고 점검 시간이 짧아집니다. 표시창에는 배터리 잔량과 가동시간, 오류 코드, 충전 경고(잔량 부족), 장비 작동 상태가 나옵니다.

참고

오류 코드가 뜨면 코드를 적어 두고 희조산업 A/S에 문의하십시오.

스마트 기능 — 표준 핸들

거북이 속도(저속) 설정

- 거북이 속도는 장비를 느리게 움직이게 하는 기능입니다. 보통 최고 속도는 5km/h이고, 거북이 속도가 켜지면 최고 2km/h입니다.
- 켜고 끄기: 경적 버튼을 누른 채로 주행 스위치를 포크 쪽으로 두 번 짧게 누릅니다(누른 채 유지하지 않습니다).

직립 주행 설정

- 직립 주행은 핸들을 완전히 세운 상태에서 주행하는 기능입니다. 좁은 곳에서 장비를 움직일 때 씁니다.
- 켜기: 전원을 끄고 핸들을 완전히 세운 뒤, 비상 후진 버튼을 누른 채로 주행 스위치를 포크 쪽으로 밀어 유지합니다. 이 상태로 전원을 켜면 직립 주행 모드로 시작합니다.
- 직립 주행 모드에서는 최고 속도가 2km/h입니다.

위험

직립 주행 모드에서는 핸들이 어느 위치에 있든 조작하면 장비가 움직입니다. 잘못 조작하지 않도록 주의하십시오.

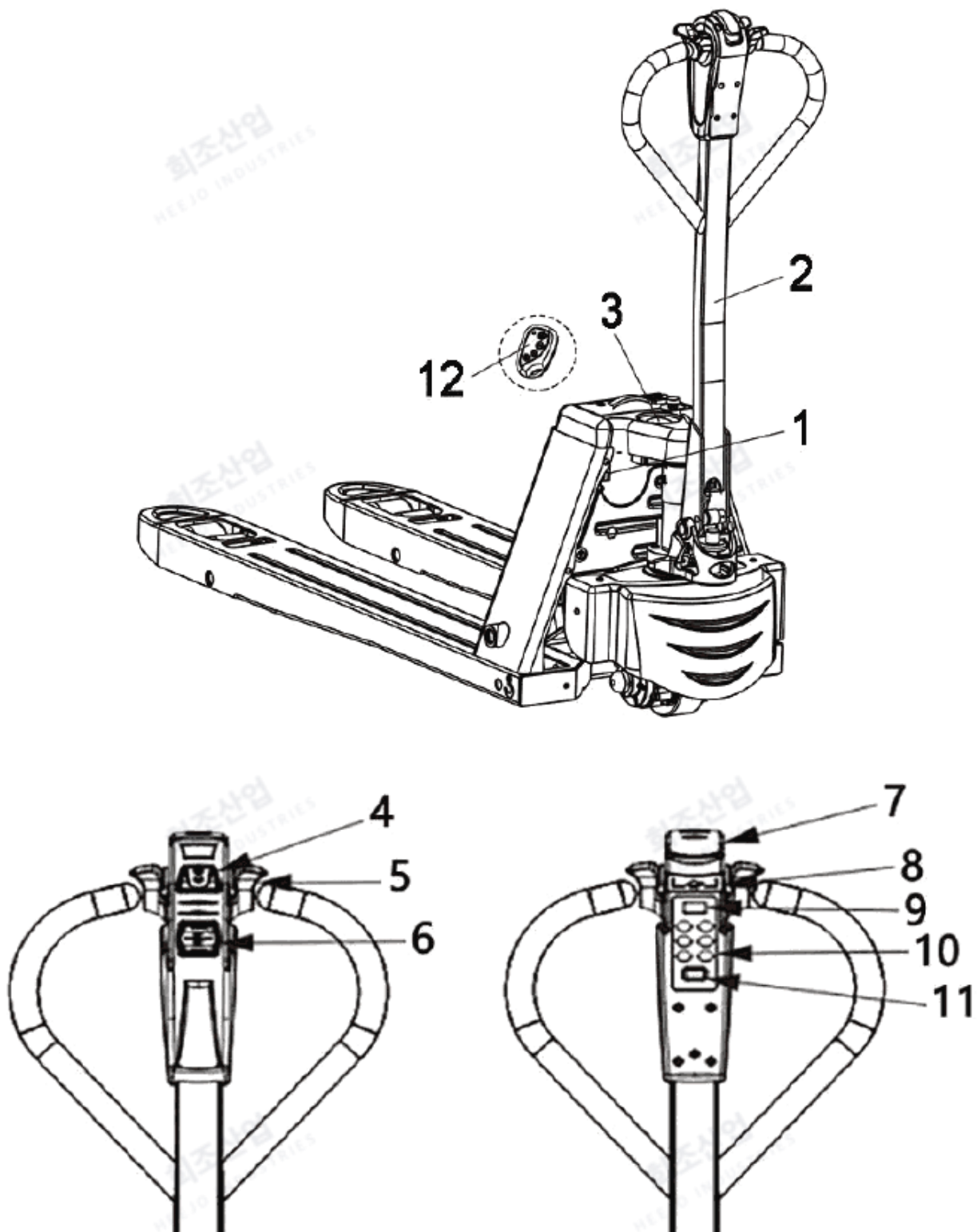
엔지니어링 모드(브레이크 해제 / 정비 모드)

이 장비에는 전자기 브레이크가 있습니다. 전원이 없으면 브레이크가 잠겨 장비가 움직이지 않습니다. 전원이 없는데 정비 장소로 옮겨야 할 때는 브레이크 해제 모드로 들어가 손으로 끌 수 있습니다.

위험

- 브레이크 해제 모드는 정비 전용입니다. 부상 위험을 줄이기 위해 평소 운전에서는 쓰지 마십시오.
- 브레이크 해제 모드는 비상시에만 씁니다. 정상 상태의 장비에서는 허용되지 않습니다.

표시창과 조작부 — 업그레이드 핸들(옵션)



24

업그레이드 핸들 조작부 번호 1~12 — 전체 모습과 핸들 헤드 앞·뒤 확대

업그레이드 핸들 조작부

번호	명칭	기능	구분
1	충전 플러그	배터리를 충전합니다	기본
2	비상 정지 스위치	회로를 끊어 모든 전기 기능을 멈추고 강제로 제동합니다	기본
3	핸들	조향과 제동을 합니다	기본
4	경적 버튼	누르면 경고음이 울립니다	기본
5	주행 노브	주행 방향과 속도를 조절합니다	기본
6	올림·내림 버튼	화물을 올리고 내립니다	기본
7	비상 후진 키	안전 보호 기능입니다. 작동하면 장비가 포크 방향으로 약 1초간 움직입니다. 핸들을 원위치로 되돌린 뒤 다시 내리면 정상 조작으로 돌아옵니다	기본
8	저속 스위치 버튼	누르면 저속·서행 모드로 들어가 조작이 부드러워집니다	기본
9	표시창	배터리 잔량, 오류 코드, 장비 작동 상태를 표시합니다	기본
10	비밀번호 버튼	장비를 쓰기 전에 올바른 비밀번호를 입력해야 시동이 걸립니다	기본
11	자석 스위치	자석식 비상 정지 스위치입니다. 자석 키를 빼면 전원이 끊기고 장비가 멈춥니다. 다시 꽂으면 정상적으로 시동이 걸립니다	옵션
12	리모컨 키	올림·내림, 최고 주행 속도 설정, 경적을 리모컨으로 조작합니다	옵션



업그레이드 핸들 표시창 아이콘 — 충전 경고, 가동시간계, 주행 중, 올림·내림 중, 오류 코드, 비상 정지, 경적

업그레이드 핸들 표시창 아이콘

아이콘	뜻
배터리에 플러그 표시	충전 경고 — 잔량이 부족합니다
시계 표시(h)	가동시간계
원 안의 원	주행 중
화살표가 있는 포크	올림·내림 중
삼각형 느낌표	오류 코드 표시
STOP	비상 정지 버튼
스피커	경적

스마트 기능 — 업그레이드 핸들

- 거북이 속도(저속) 설정: 보통 최고 속도는 5km/h이고, 거북이 속도가 켜지면 최고 2km/h입니다. 켜고 끄려면 경적 버튼을 누른 채로 주행 노브를 포크 쪽으로 두 번 짧게 누릅니다(누른 채 유지하지 않습니다).
- 직립 주행 설정: 핸들을 완전히 세운 상태에서 주행하는 기능으로, 좁은 곳에서 씁니다. 전원을 끄고 핸들을 완전히 세운 뒤, 비상 후진 키를 누른 채로 주행 노브를 포크 쪽으로 밀어 유지합니다. 이 상태로 전원을 켜면 직립 주행 모드로 시작합니다. 직립 주행 모드의 최고 속도는 2km/h입니다.
- 엔지니어링 모드(브레이크 해제): 표준 핸들과 같습니다. 정비 전용이며 평소 운전에서는 쓰지 마십시오.

위험

직립 주행 모드에서는 핸들이 어느 위치에 있든 조작하면 장비가 움직입니다. 잘못 조작하지 않도록 주의하십시오.

자석 스위치(옵션)

- 자석 키 손잡이를 뺐으면 장비가 즉시 꺼집니다.
- 자석 키 손잡이를 꽂으면 장비가 자동으로 켜집니다. 켜진 뒤에는 비밀번호를 다시 입력해야 합니다(초기 비밀번호 1234).

주의

- 자석 키를 꽂아 전원을 켜기 전에 비상 정지 스위치가 풀려 있는지 확인하십시오. 눌러 있으면 시동이 걸리지 않습니다.
- 키를 꽂고 뺄 때는 일정한 힘으로 하십시오. 억지로 꽂거나 빼면 키나 스위치 커넥터가 상합니다. 연결이 헐거워졌으면 바로 정비 기술자에게 점검·수리를 받으십시오.
- 매일 작업 전에 자석 스위치를 시험하십시오. 키를 꽂고 뺄 때 전원이 제대로 켜지고 꺼지는지, 비밀번호 해제가 매끄럽게 되는지 봅니다. 전원을 켜도 반응이 없거나 비밀번호 해제가 안 되는 등 이상이 있으면 장비를 세우고 원인을 찾아 해결한 뒤에만 작업을 다시 시작하십시오.
- 비상 상황이 아닐 때 장비를 끄려면 안전한 곳에 세운 뒤 자석 키를 뽑으십시오. 주행 중에 갑자기 꺼지면 장비 고장이나 화물 쏠림이 생길 수 있습니다.

저속(거북이) 버튼으로 주행하기

- 좁은 통로, 사람이 많은 곳, 깨지기 쉬운 화물을 다룰 때처럼 저속이 필요한 곳에서는 거북이 그림이 있는 버튼을 누릅니다.
- 표시창에 거북이 아이콘이 뜨면 저속 기능이 켜진 것이며, 장비는 미리 정해진 저속으로 주행합니다.

주의

- 버튼을 누른 뒤 표시창에 거북이 아이콘이 제대로 뜨는지 확인하십시오. 뜨지 않으면 버튼이 걸렸거나 고장 났는지 봅니다. 어떤 경우에도 확인 없이 주행하지 마십시오.
- 저속 구역을 벗어나면 버튼을 다시 눌러 저속 기능을 끄십시오(표시창 아이콘이 사라집니다). 계속 저속으로 두면 다음 작업이 늦어집니다.
- 저속 모드에서도 주위를 계속 살피십시오. 속도가 줄었다고 다른 차량에 양보하는 것을 잊지 마십시오. 특히 선회하거나 모퉁이를 돌 때는 더 늦추십시오.

저속 버튼을 누른 채 좁은 곳에서 움직이기

좁은 공간에서는 저속 버튼을 계속 누른 채로 주행 노브를 앞이나 뒤로 돌리면 장비가 정상적으로 전진·후진합니다.

주의

- 작업 전에 거북이 속도 버튼과 노브가 제대로 작동하는지, 걸리거나 고장 난 데가 없는지 확인하십시오.
- 작업 구역에 사람이 없고 장애물이 없으며 시야가 트여 있는지 확인하십시오.
- 노브는 고르게 힘을 주어 돌리십시오. 세게 밀거나 당기면 장비를 제어하지 못할 수 있습니다.
- 꼭 필요하지 않으면 저속 버튼을 오래 계속 누르지 마십시오. 부품이 과열될 수 있습니다.
- 비상시에는 즉시 버튼에서 손을 떼고, 필요하면 비상 정지 버튼을 누르십시오.
- 매일 작업 전에 저속 기능이 매끄럽게 켜지고 꺼지는지 짧게 시험해, 필요할 때 믿고 쓸 수 있게 하십시오.

비밀번호 잠금

처음 쓸 때

- 1. 전원을 켜 뒤 비밀번호 버튼(번호 패드)으로 초기 비밀번호 1234를 입력합니다.
- 2. "I" 버튼을 눌러 확인하면 잠금이 풀리고 장비를 정상적으로 쓸 수 있습니다.

비밀번호 바꾸기

- 1. 번호 패드의 1, 2, 3 버튼을 동시에 10초 이상 누릅니다.
- 2. 표시창에 "Input Old Password"가 뜨면 기존 비밀번호(초기값 1234)를 입력하고 왼쪽 아래 "I" 키를 누릅니다.
- 3. "Input New Pass"가 뜨면 새 비밀번호를 입력하고 "I" 키를 누릅니다.
- 4. "Re-Input New Password"가 뜨면 새 비밀번호를 한 번 더 입력하고 "I" 키를 누릅니다. 화면이 잠금 해제 완료 화면으로 넘어가면 새 비밀번호가 설정된 것입니다.

비밀번호 초기화

- 1. 1, 2, 3, 4 버튼을 동시에 30초 이상 누릅니다. 이 동안 화면은 잠금 화면을 계속 표시합니다.
- 2. 정해진 시간이 지나면 버튼에서 손을 떼고 초기 비밀번호 1234를 입력해 잠금을 푼다. 초기화하면 비밀번호는 초기값으로 돌아갑니다.

주의

- 버튼은 끝까지 누르십시오. 접촉이 불량하면 조작이 되지 않습니다.
- 새 비밀번호는 기억하기 쉬우면서도 추측하거나 새어 나가기 어려운 것으로 정하십시오. 단순한 연속 숫자는 피합니다.
- 초기화하려면 버튼을 30초 이상 눌러야 합니다. 그 전에 손을 떼면 처음부터 다시 해야 합니다.
- 조작 중 화면이 반응하지 않거나 오류 메시지가 뜨면 먼저 전원을 끄고 비밀번호 잠금을 다시 시작한 뒤 다시 시도하십시오.
- 초기 비밀번호 1234는 처음 쓸 때와 초기화한 뒤 잠금을 풀 때만 쓰는 것입니다. 처음 쓴 뒤에는 바로 바꾸십시오.

냉동창고용 HJ-EPT20H-G 운전

냉동창고용은 특수 운반 장비입니다. 정해진 대로 쓰고 정기적으로 정비해야 제 성능을 내고 오래 씁니다.

냉동창고용 HJ-EPT20H-G 권장 사용 조건

조건	기준
창고 드나들며 작업	-18℃ 이상의 냉동·냉장 창고. 바닥에 얼음과 물이 없어야 합니다
창고 안 연속 작업	-18℃ 이상에서 2시간을 넘기지 마십시오
-18℃ 아래	쓰지 마십시오

- 냉동창고 전용 오일을 쓰고 정기적으로 점검·교환하십시오.

- 방전된 배터리를 오래 두지 마십시오. 제때 충전합니다.
- 작업 중 갑자기 전원이 꺼지면 바로 냉동창고 밖으로 옮겨 충전하거나 완충된 배터리로 바꾸십시오.
- 냉동창고 안에서 고장 나면 되도록 빨리 밖으로 꺼내 완충 구역이나 정비 구역에서 수리하십시오.
- 냉동창고에 들어가기 전에 유압 동작과 주행 동작을 먼저 해서 각 부품의 온도를 올린 뒤 들어가십시오.
- 창고에서 나온 뒤 장비 표면에 결로가 맺혔으면 닦아 말리거나 결로가 마를 때까지 기다린 뒤 다시 들어가십시오.
- 베어링·휠 프레임·조향 관절 등은 최소 월 1회 이물을 닦아 내고 윤활유를 바르십시오.

위험

- 냉동창고 안에서 충전하지 마십시오. 영하에서 충전하면 배터리가 상합니다.
- 냉동창고 안에서 장비를 끄고 세워 두지 마십시오. 유압 계통과 전기 계통이 상할 수 있습니다.

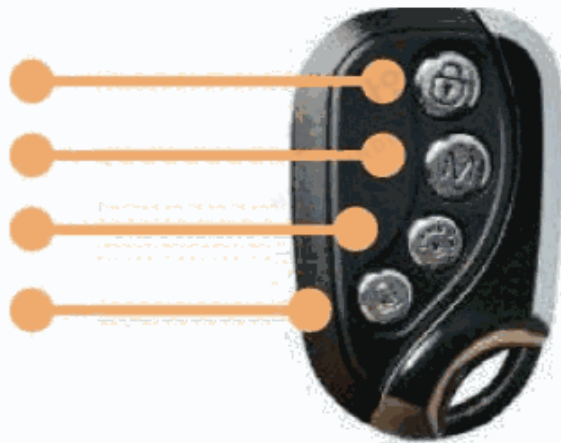
참고

냉동창고용에는 스테인리스 베어링, IP67 방수 브레이크, 방수 컨트롤러가 들어갑니다.

옵션 — 지능형 리모컨 키

- 리모컨(옵션)으로 장비의 일부 기능을 손에 들고 조작할 수 있습니다. 무선(RF) 방식이며 L828(12V/27A) 일회용 알칼리 전지를 씁니다. 리모컨은 각 장비에 하나씩 짝지어져 있어 다른 장비에는 쓸 수 없습니다.
- 리모컨은 장비에서 2m 안에서 씁니다. 리모컨의 기능 버튼을 눌러 아래 표의 기능을 씁니다.
- 리모컨의 LED가 흐리거나 꺼져 있거나 버튼이 듣지 않으면 리모컨 전지를 바꾸십시오. 그래도 안 되면 리모컨이 고장 난 것이니 교체합니다.

Key button
Upright driving button
Max speed setting button
Horn button

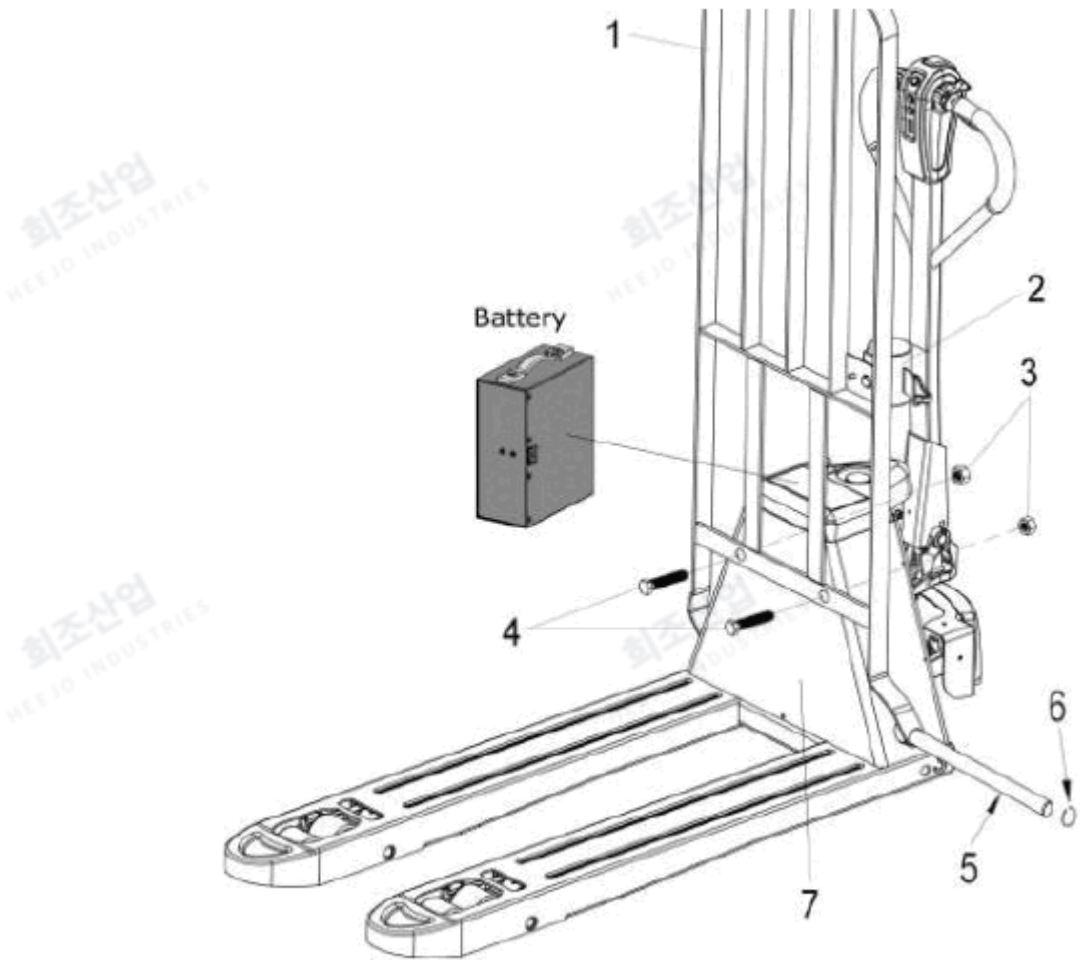


리모컨 버튼

버튼	기능
키(잠금/해제)	잠금: 버튼을 한 번 누릅니다. 장비가 한 번 삐 소리를 내며 잠깁니다. 해제: 장비 전원을 켜고 버튼을 두 번 누릅니다. 두 번 삐 소리가 나고 표시창에 잠금 해제 아이콘이 뜨면 운전할 수 있습니다
직립 주행	누르면 직립 주행 모드가 켜집니다. 장비가 계속 삐 소리를 내며 핸들을 세운 상태로 감속 주행합니다. 다시 누르면 꺼집니다 — 한 번 삐 소리가 나고, 핸들을 주행 위치에 둔 채 정상 속도로 주행합니다
주행 속도(최고 속도 설정)	누를 때마다 속도 단계가 바뀝니다. 1회 1단 0.5km/h · 2회 2단 1.5km/h · 3회 3단 2.5km/h · 4회 4단 3.5km/h · 5회 5단 최고 속도. 표시창에 선택한 단계가 표시되며, 다시 바꾸기 전까지 그 속도로 제한됩니다
경적	누르고 있는 동안 계속 울리고, 손을 떼면 멈춥니다

옵션 — 백레스트

화물을 높이 쌓았을 때 백레스트가 화물이 넘어오는 것을 막아 운전자를 보호합니다.



1

백레스트 부품 번호 — 1 백레스트, 2 텐서너, 3 너트, 4 볼트, 5 긴 축, 6 스냅 스프링

- 1. 백레스트(1)를 장비 앞에 놓습니다.
- 2. 긴 축(5)을 뽑아 백레스트 양쪽 지지 다리 아래의 둥근 구멍에 통과시켜 백레스트를 장비 양쪽에 걸고, 스냅 스프링 2개(6)로 고정합니다.
- 3. 배터리를 빼고, 볼트 2개(4)와 너트 2개(3)로 백레스트를 장비에 고정합니다.

4. 배터리를 다시 넣고 텐서너(2)를 닫니다.

옵션 — 밸런스 휠

밸런스 휠을 달면 주행이 더 안정됩니다.

1. 준비: 밸런스 휠, 고정 볼트, 공구(13mm 소켓 렌치 또는 13mm 소켓을 끼운 전동 드릴, 망치, 펀치)를 챙깁니다.
2. 분해: 옆면 볼트 3개를 풀고 플라스틱 뒤 커버를 뗍니다.
3. 축 교체: 짧은 축의 스프링 핀을 빼고, 짧은 축을 긴 축으로 바꾼 뒤 스프링 핀으로 고정합니다.
4. 커버 재조립: 커버의 축 구멍을 긴 축에 맞춰 장비에 끼우고 위쪽 좌우 볼트를 조입니다.
5. 휠 장착: 밸런스 휠을 긴 축에 끼우고, 커버를 통해 브라킷에 새 M8×25 볼트 2개씩으로 고정합니다.

05 배터리 충전과 관리

리튬이온 배터리(DC 48V, 10Ah 또는 15Ah)는 0°C 아래에서 절대 충전하지 않고, 전원을 끄고 비상 스위치를 누른 뒤 정품 충전기로만 충전합니다. 완충까지 약 5시간(10Ah, 2A 충전기) 또는 약 3시간(15Ah, 5A 충전기)이며, 오래 둘 때는 3개월마다 잔량 30~50%로 충전합니다.

위험

배터리를 장착하거나 쓰기 전에 이 지침을 끝까지 읽고 따르십시오. 잘못 장착하거나 잘못 쓰면 심하게 열이 나는 등 위험한 상태가 되고, 사람이 다치거나 재산 피해로 이어질 수 있습니다.

위험

- 배터리에 붙은 경고 라벨을 읽으십시오. 배터리를 불이나 열에 가까이 두지 마십시오.
- 금속으로 양극과 음극을 직접 이어 단락시키지 마십시오.
- 배터리를 분해하거나 구조를 바꾸지 마십시오.
- 배터리를 물에 담그지 마십시오. 쓰지 않을 때는 서늘하고 건조한 곳에 두십시오.
- 배터리를 뒤집어 두지 마십시오.
- 머리핀·동전·공구 같은 금속 물건과 함께 운반하거나 보관하지 마십시오.
- 배터리를 치거나 떨어뜨리거나 던지거나 누르거나 밟지 마십시오. 배터리에 직접 용접하는 것은 금지입니다.
- 못이나 날카로운 물건으로 배터리를 찌르지 마십시오.

위험

이런 이상이 보이면 즉시 사용을 중지하십시오

위험

- 사용·보관·충전 중에 이상한 냄새나 열이 나거나, 색이 변하거나, 부풀거나 찌그러지는 등 이상이 보이면 즉시 배터리를 장비나 충전기에서 빼내 안전한 곳으로 옮기고 사용을 중지하십시오.
- 배터리에서 전해액이 새어 피부나 옷에 닿으면 즉시 깨끗한 물로 씻어 내십시오.
- 배터리는 어린이 손이 닿지 않는 곳에 두십시오. 폐배터리는 절연지로 감싸 두어 화재·폭발 위험을 줄이십시오.

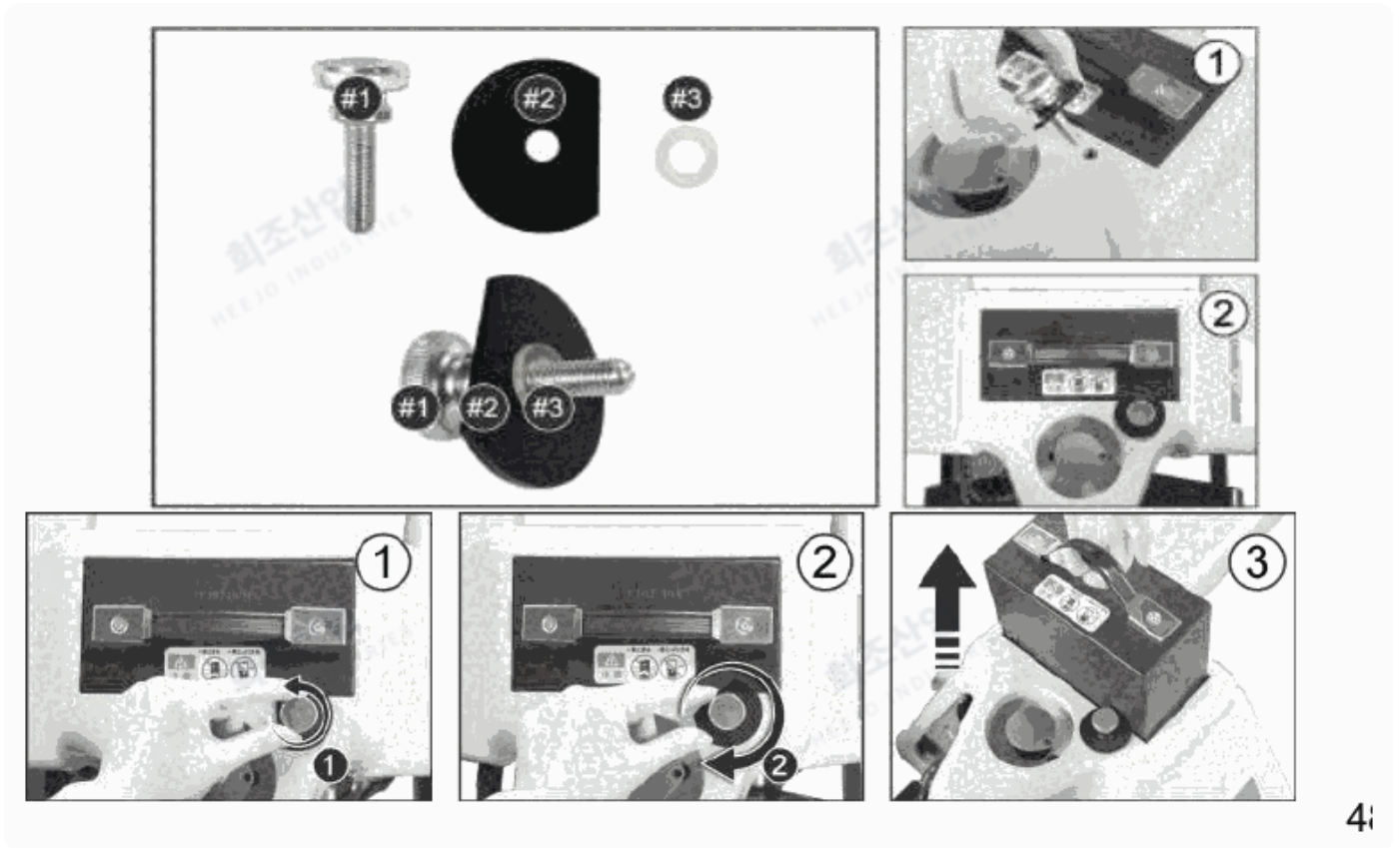
배터리 규격

항목	값
종류	리튬이온
전압	DC 48V
용량	10Ah 또는 15Ah (사양에 따라)
수명	충·방전 800~1,000회
보호 등급	IP20 (장비에 장착한 상태에서는 IP50)

주의

배터리는 출고 전에 검사를 마쳤습니다. 받았을 때 찌그러짐·발열·이상한 냄새가 있으면 희조산업에 연락하십시오.

배터리 장착과 분리



배터리 장착부 — 나사(1)·블록(2)·와셔(3) 조립과 이탈 방지 스톱퍼 위치

1. 설명서 봉투에 든 나사(1), 블록(2), 와셔(3)를 꺼내 그림처럼 하나로 조립합니다.
2. 장착 구멍에 맞춘 뒤 나사를 조입니다.
3. 배터리를 넣고, 이탈 방지 스톱퍼를 배터리 쪽으로 돌려 붙인 다음 나사를 조입니다.
4. 분리할 때는 나사를 풀고 스톱퍼를 반대쪽으로 돌린 뒤, 배터리를 수직으로 들어 올려 빼냅니다.

온도 — 어디까지 쓰고 어디서 충전하는가

주의

- 충전은 약 20°C 전후에서 하십시오. 0°C 아래에서는 충전이 금지됩니다.
- 사용은 -20°C까지 할 수 있습니다. 추울수록 쓸 수 있는 용량이 줄어드는데, 고장이 아니라 정상입니다.
- 냉동창고 안에서는 배터리를 쓸 수 없습니다.
- 배터리가 55°C를 넘게 뜨거워진 상태에서는 쓰지 마십시오.

사용 환경 온도에 따라 쓸 수 있는 용량

사용 환경 온도	쓸 수 있는 용량
55°C	95% 이상
25°C	100%
-10°C	50% 이상

배터리 전압과 표시창, 장비 상태

배터리 전압	표시창	장비 상태
54.6V	100%	정상
44.5V	4%	주행 속도 제한, 충전 표시 깜박임
43.5V	0%	장비 정지
39.2V	화면 꺼짐	출력 없음

주의

표시창이 4%로 떨어지면 주행 속도가 제한되고 충전 표시가 깜박입니다. 0%가 되면 장비가 멈춥니다. 그 전에 충전하십시오.

충전 환경

위험

- 충전은 작업장과 분리된, 환기가 잘되는 전용 공간에서 하십시오. 충전 중 생길 수 있는 가연성 가스가 불꽃이나 스파크를 만나면 폭발합니다.
- 강제 환기를 할 때, 연소 배기를 함께 빼는 배기관은 쓰지 마십시오.
- 0°C 이하에서는 절대 충전하지 마십시오. 배터리가 크게 상하고 안전사고로 이어질 수 있습니다.
- 정품 충전기 외에는 절대 쓰지 마십시오. 이 장비의 충전기로 다른 배터리를 충전하는 것도 금지입니다.

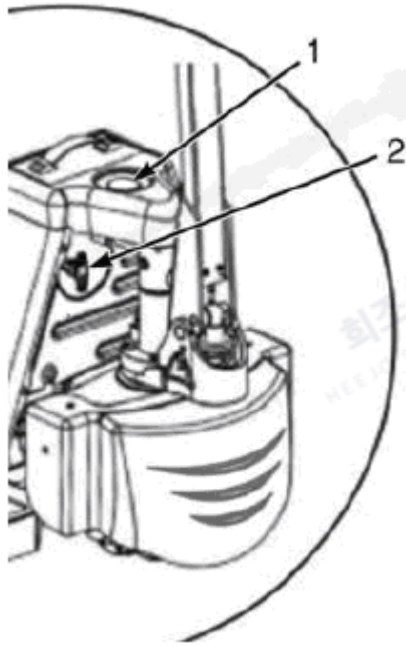
주의

충전 장소는 건조해야 합니다. 배터리 보호 등급은 IP20(장비에 장착한 상태에서는 IP50)이므로 배터리에 직접 물을 뿌려 씻지 마십시오.

참고

출고 시 배터리는 알맞게 충전되어 있습니다. 충전 상태는 장비 표시창의 배터리 잔량 표시로 확인합니다. 충전기는 배터리의 셀 수·정격 용량·종류(리튬이온), 쓸 수 있는 전원(전압·주파수), 충전에 쓸 수 있는 시간에 맞는 것이어야 합니다. 호환 여부가 조금이라도 의심되면 희조산업에 문의하십시오.

충전 순서



비상 스위치(1)와 배터리 커넥터(2) 위치

1. 장비를 충전 장소로 옮깁니다.
2. 장비 전원을 끄고 비상 스위치(1)를 누릅니다.
3. 배터리 커넥터(2)를 분리합니다.
4. 충전기를 배터리 커넥터에 연결하고, 배터리와 충전기 설명서에 따라 충전을 시작합니다.

위험

추운 곳에서 꺼낸 배터리는 표면에 물방울이 맺히고, 그 물이 내부 전자부품을 망가뜨려 예측할 수 없는 위험을 일으킵니다. 아주 낮은 온도에서도 방전(사용)은 되지만, 추운 환경에서 꺼낸 배터리는 최소 4시간 기다렸다가 충전하십시오.

주의

운행을 마친 배터리는 식힌 뒤에 충전하는 것이 좋습니다.

충전 시간

완충까지 걸리는 시간

배터리	충전기	완충 시간
48V / 10Ah	2A 외장 충전기	약 5시간
48V / 15Ah	5A 외장 충전기	약 3시간

보관

- 상온에서 잔량 30~50%로 충전해 보관합니다.

- 장비나 배터리를 오래 두는 동안에는 과방전을 막기 위해 3개월마다 잔량 30~50%까지 충전합니다.
- 규격에 맞지 않는 장비로 충전하거나 방전시키지 말고, 지침대로 하십시오.
- 제조사나 종류·모델이 다른 배터리를 섞어 쓰지 마십시오. 새 배터리와 오래된 배터리도 섞지 마십시오.

06 표시창 오류 코드

제어기가 이상을 감지하면 조종 핸들 표시창에 ERR와 숫자가 뜹니다(예: ERR 27 = 브레이크 이상). 코드별 뜻을 표로 정리했습니다. 눈에 띄는 손상이 없으면 비상정지 스위치로 한 번 다시 켜 보고, 그래도 같은 코드가 뜨면 코드를 적어 A/S에 알려 주십시오.

제어기가 이상을 감지하면 조종 핸들의 표시창에 ERR와 숫자가 함께 표시됩니다(예: ERR 27). 표준 핸들은 조작부 아래 작은 표시창에, 업그레이드 핸들(옵션)은 LCD 화면에 뜨며, LCD 화면에는 짧은 영문 안내(예: Check brakes)도 같이 나옵니다. 완전전동(HJ-EPT15H·HJ-EPT20H)과 반전동(HJ-PPT20H) 모두 같습니다.

참고

표준 핸들에서 진단 화면을 보려면 전원을 켜 상태에서 충돌 안전 스위치(비상 후진 버튼)를 15초 동안 계속 누릅니다.

오류 코드와 뜻

코드	뜻
SRO	조작 순서 오류 — 조종 핸들을 운전 위치로 내리기 전에 올림·내림·주행을 조작함
11	파라미터 설정 오류 — 제어기 설정값이 잘못됨
12	과전류 — 모터 단락, 제어기 이상 또는 홀 센서 신호 간섭
13	과전류 — 모터 단락, 제어기 이상 또는 홀 센서 신호 간섭
14	제어기 내부 오류 — M+ 전류 영점 검출 이상
15	제어기 내부 오류 — M- 전류 영점 검출 이상
16	전원을 켤 때 충돌 안전 스위치 신호가 들어와 있음 — 스위치가 눌린 채 걸렸거나 표시창 이상
17	프리차지 오류 — 릴레이 양단 전압 차가 너무 큼, 제어기 이상
18	모터 홀 센서 이상 — 홀 센서, 커넥터 또는 제어기 이상
19	온도 센서 이상 — 센서 고장 또는 센서 배선 단선
21	주행 스위치 감지기(포텐쇼미터) 이상 — 감지기 고장 또는 배선 이상
22	제어기 과열 — 온도가 높아 출력을 제한하는 중
23	제어기 과열 보호 — 온도가 너무 높아 정지함
25	모터 과열 — 온도가 높아 출력을 제한하는 중
26	모터 구속(회전 정지) — 모터 보호 기능이 작동함
27	브레이크 이상 — 브레이크 고장 또는 브레이크 배선 단선
29	모터 회로 단선 — 모터 케이블 단선 또는 모터 이상
31	배터리 전압 낮음 — 출력을 제한하는 중
32	배터리 전압 저하 보호 — 전압이 너무 낮아 정지함
33	배터리 전압 너무 높음
34	조작 순서 오류 — 조종 핸들을 45°까지 내리지 않고 조작했거나 주행 스위치(가속기) 이상
35	컨택터(주 접촉기) 오류 — 제어기 이상
38	통신 오류 — 표시창 배선 또는 표시창 이상
39	버전 오류 — 제어기 버전이 맞지 않음
41	리프트 모터 구속 — 유압 펌프(릴리프 밸브) 또는 유압 모터 이상
42	올림·내림 동작 시간 초과 — 올림·내림 버튼이 눌린 채 걸렸거나 60초 넘게 계속 동작함
44	유압 모터 회로 단선 — 제어기가 유압 모터를 감지하지 못함
47	유압 모터 과전류 — 유압 모터 또는 제어기 이상

참고

코드 13·17·34·41·42·44·47은 업그레이드 핸들(LCD 화면) 사양에서만 표시됩니다.

참고

코드가 뜨면, 장비에 눈에 띄는 손상이나 걸림이 없다면 비상정지 스위치를 눌렀다가 풀고 전원을 다시 켜 보십시오. 그래도 같은 코드가 뜨면 전원을 끄고 사용을 멈춘 뒤 A/S에 문의하십시오. 코드를 A/S 접수 시 알려 주시면 빠릅니다.

07 점검과 이상 증상

포크가 안 올라가면 배터리 잔량과 하중부터, 코드가 뜨면 핸들 위치·과열·배터리 전압·눌린 스위치부터 봅니다. 전원 불량, 승강 속도 불균일, 이상 소음, 오일 누유는 전기·유압 점검이 필요하므로 사용을 멈추고 A/S에 문의합니다.

이상이 생기면 아래에서 스스로 확인할 수 있는 것을 먼저 봅니다. 그래도 그대로이거나 여기에 없는 증상이면 사용을 멈추고 A/S에 문의하십시오.

증상별로 먼저 확인할 것

증상	먼저 확인할 것
포크가 올라가지 않음	배터리 잔량이 부족하지 않은지, 화물이 정격 하중을 넘지 않았는지 봅니다. 잔량이 부족하면 충전하고, 하중이 넘으면 화물을 줄입니다.
표시창에 코드가 뜸	눈에 띄는 손상이나 걸림이 없다면 비상정지 스위치를 눌렀다가 풀고 전원을 다시 켵니다. 같은 코드가 다시 뜨면 아래 표를 봅니다.

코드가 떴을 때 스스로 확인할 수 있는 것

코드	확인할 것
SRO · 34	조종 핸들이 운전 위치(45°까지 내린 상태)인지 봅니다. 핸들을 운전 위치로 내린 뒤 올림·내림·주행을 조작합니다. SRO는 전원을 껐다 켜 뒤 다시 시도합니다.
16	전원을 켤 때 충돌 안전 스위치(비상 후진 버튼)가 눌린 채 걸려 있지 않은지 봅니다.
22 · 23 · 25	제어기나 모터가 과열된 것입니다. 15~25분 식힌 뒤 다시 켵니다.
31 · 32	배터리 전압이 낮습니다. 충전합니다. 충전해도 반복되면 A/S에 문의하십시오.
33	배터리 전압이 높습니다. 15~35분 기다렸다가 다시 켵니다.
42	올림·내림 버튼이 눌린 채 걸려 있지 않은지 봅니다. 올림·내림을 60초 넘게 계속 누르지 않습니다.

아래 증상은 전기·유압 계통 점검이 필요합니다. 사용을 멈추고 A/S에 문의하십시오.

- 전원이 들어오지 않음 — 배선 단자가 풀렸거나 스위치 접촉이 나쁜 경우입니다.
- 포크가 올라가는 속도가 고르지 않음 — 유압 실린더에 공기가 찬 경우로, 공기 빼기 작업이 필요합니다.
- 배터리와 하중을 확인해도 포크가 올라가지 않음 — 유압유 부족, 오일 누유, 리프트 리미트 스위치 이상이 원인일 수 있습니다.
- 올릴 때 평소와 다른 소리가 남 — 유압 장치 고정이 풀렸거나 유압 모터·기어 펌프 이상입니다.
- 위 표에 없는 코드가 뜨거나, 확인한 뒤에도 같은 코드가 반복해서 뜸.

08 사양

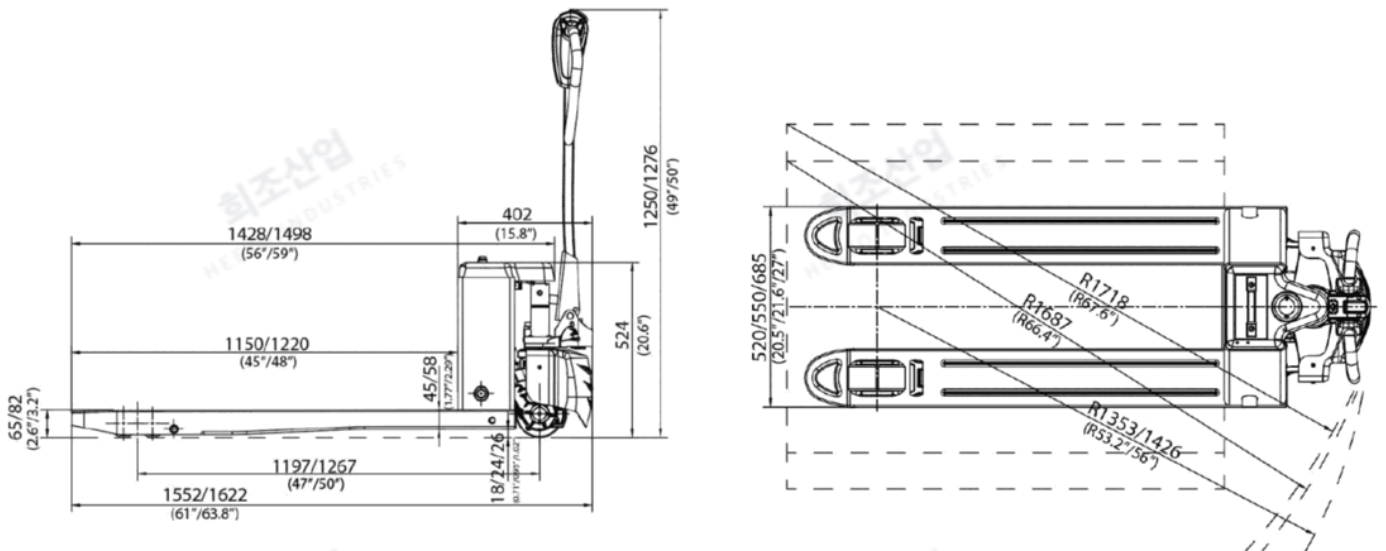
완전전동 HJ-EPT15H(1,500kg)·HJ-EPT20H(2,000kg), 반전동 HJ-PPT20H(2,000kg). 하중중심 600mm, 48V 리튬이온 배터리, 주행 4.0/4.5km/h, 등판 6%/20%, 배터리 포함 자중 116.5~125.5kg. 실제 값은 장비에 붙은 명판을 따릅니다.

치수도와 사양표에 장비의 데이터가 있습니다. 무게·치수·동작 범위를 알아야 잘못된 사용으로 생기는 위험을 피할 수 있습니다.

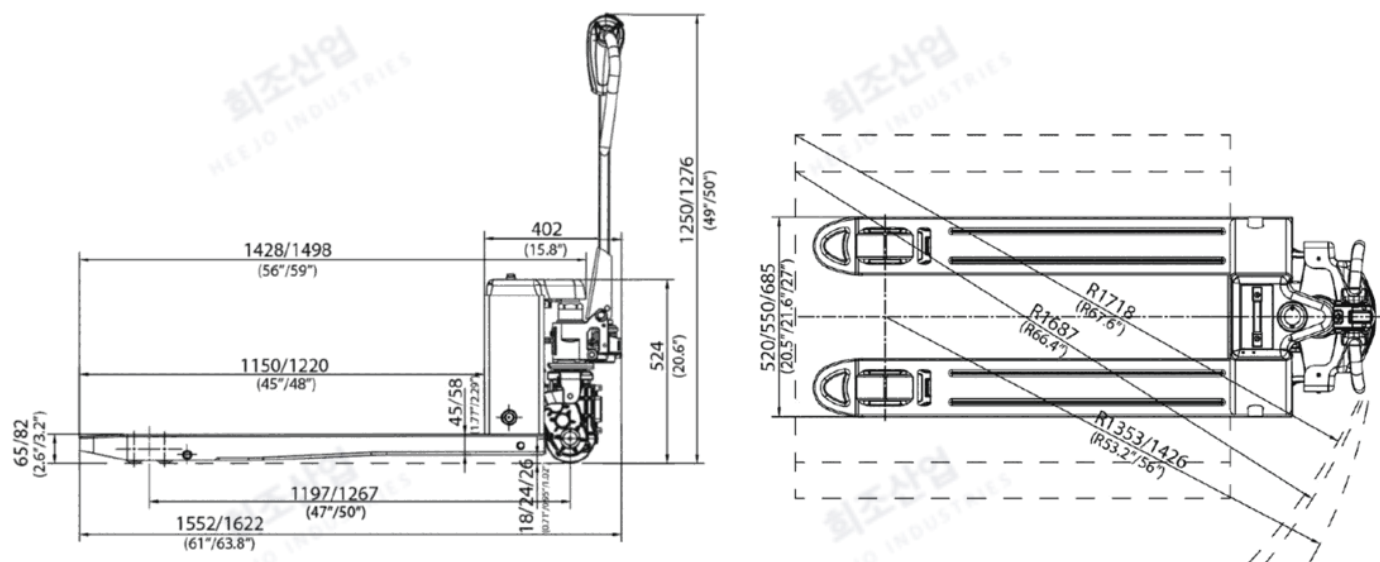
참고

모든 값은 공칭값이며 공차가 있습니다. 구성에 따라 값이 다를 수 있고, 그림의 장비에는 옵션 장비가 포함되어 있을 수 있습니다. 제품은 예고 없이 바뀔 수 있으며, 희조산업은 이 데이터를 갱신할 권리를 갖습니다. 더 자세한 내용은 희조산업에 문의하시고, 문의와 부품 주문 시에는 제조번호를 알려 주십시오.

치수도 — 완전전동 HJ-EPT15H · HJ-EPT20H



완전전동 파레트 트럭 치수도 (측면·평면). 포크 길이 1,150/1,220, 전장 1,552/1,622, 축간 거리 1,197/1,267, 전폭 520/550/685, 회전 반경 R1,353/1,426



6

반전동 파레트 트럭 치수도 (측면·평면). 주요 치수는 완전전동과 같음

참고

사양표에서 빗금(/)으로 나뉜 값은 포크 길이 1,150 / 1,220mm 사양 순서이고, 폭은 550 / 685mm 사양 순서입니다.

기본 제원

항목	단위	HJ-EPT15H	HJ-EPT20H	HJ-PPT20H
구동 방식		완전전동	완전전동	반전동
조작 방식		보행식	보행식	보행식
정격 하중	kg	1,500	2,000	2,000
하중중심	mm	600	600	600
포크 최저 높이	mm	82 ± 2	82 ± 2	82 ± 2
축간 거리	mm	1,197 / 1,267	1,197 / 1,267	1,197 / 1,267
바퀴 재질		PU	PU	PU
앞바퀴 크기	mm	140 × 55	140 × 55	140 × 55
뒷바퀴 크기 (단륜 / 탠덤)	mm	80 × 93 / 80 × 70	80 × 93 / 80 × 70	80 × 93 / 80 × 70
바퀴 수 앞/뒤 (x = 구동륜)		1x + 2/4	1x + 2/4	1x + 2/4
인상 높이 (리프트 행정)	mm	115	115	115
조종 핸들 높이, 주행 위치 (최소 / 최대)	mm	735 / 1,170	735 / 1,170	740 / 1,220
전장	mm	1,552 / 1,622	1,552 / 1,622	1,552 / 1,622
포크 길이	mm	1,150 / 1,220	1,150 / 1,220	1,150 / 1,220
전폭	mm	550 / 685	550 / 685	550 / 685
포크 치수 (두께 / 폭 / 길이)	mm	58 / 160 / 1,150 (1,220)	58 / 160 / 1,150 (1,220)	58 / 160 / 1,150 (1,220)
포크 바깥 간격	mm	550 / 685	550 / 685	550 / 685
지상고, 축간 중앙 (포크 내림 / 올림)	mm	22 / 137 (24 / 139)	22 / 137 (24 / 139)	22 / 137 (24 / 139)
통로 폭, 1000×1200 팔레트 가로 적재	mm	2,111 / 2,157	2,111 / 2,157	2,111 / 2,157
통로 폭, 800×1200 팔레트 세로 적재	mm	2,024 / 2,063	2,024 / 2,063	2,024 / 2,063
회전 반경	mm	1,353 / 1,426	1,353 / 1,426	1,353 / 1,426

성능 · 전기

항목	단위	HJ-EPT15H	HJ-EPT20H	HJ-PPT20H
주행 속도 (만재 / 공차)	km/h	4.0 / 4.5	4.0 / 4.5	4.0 / 4.5
상승 속도 (만재 / 공차)	mm/s	18 / 23	18 / 23	- (수동 유압)
하강 속도 (만재 / 공차)	mm/s	56 / 46	56 / 46	- (수동 유압)
등판 능력 (만재 / 공차)	%	6 / 20	6 / 20	6 / 20
구동 모터	kW	DC 0.75 브러시리스	DC 1.0 브러시리스	DC 1.0 브러시리스
리프트 모터	kW	DC 0.5	DC 0.8	없음 (수동 유압)
배터리 전압 / 용량	V/Ah	48V / 10Ah (또는 15Ah)	48V / 10Ah (또는 15Ah)	48V / 10Ah (또는 15Ah)
주행 제동		회생 제동 + 전자기 브레이크	회생 제동 + 전자기 브레이크	회생 제동 + 전자기 브레이크
운전자 귀 위치 소음 (EN 12053)	dB(A)	70 미만	70 미만	70 미만
자중 (배터리 포함)	kg	116.5 / 123	119 / 125.5	117 / 123.5

냉동창고용 HJ-EPT20H-G는 HJ-EPT20H를, 저장형은 같은 하중의 완전전동 모델을 기준으로 아래 값만 다릅니다.

다른 사양 — 위 표와 다른 값만

항목	단위	HJ-EPT20H-G (아연도금 냉동창고용)	저장형 (포크 최저 높이 65mm)
포크 최저 높이	mm	82 ± 2 (같음)	65 ± 2
인상 높이 (리프트 행정)	mm	115 (같음)	100
뒷바퀴 크기 (단륜 / 탠덤)	mm	같음	60 × 93 / 60 × 70
전장	mm	같음	1,566 / 1,636
포크 치수 (두께 / 폭 / 길이)	mm	같음	45 / 160 / 1,150 (1,220)
지상고, 축간 중앙 (포크 내림 / 올림)	mm	같음	16.5 / 116.5 (17.2 / 117.2)
배터리 전압 / 용량	V/Ah	48V / 15Ah	48V / 10Ah (또는 15Ah)
운전자 귀 위치 소음 (EN 12053)	dB(A)	70 미만	70
자중 (배터리 포함)	kg	128	1,500kg: 116.5 / 123 · 2,000kg: 119 / 125.5

참고

포크 길이는 800·900·950·1,000·1,300·1,500mm 등 특수 길이로도 주문할 수 있습니다. 구입처나 회조산업에 문의하십시오. 재질과 사양은 예고 없이 바뀔 수 있습니다.

참고

특수 포크 길이(800·900·950·1,000·1,300·1,500mm 등)도 주문할 수 있습니다. 희조산업에 문의하십시오. 재질과 사양은 예고 없이 바뀔 수 있습니다.

09 A/S·부품 문의

고장이 반복되거나 조치가 어려우면 연락 주십시오. 장비 명판의 **제조번호(Serial No.)**와 증상 사진을 함께 보내 주시면 더 정확하게 안내해 드릴 수 있습니다.

구분	연락처
전화	031-472-7540
이메일	sales@heejo.co.kr
온라인 접수	heejoindustries.com/as
본사 · 물류센터	경기도 화성시 팔탄면 시청로677번길 77

© 희조산업주식회사 · HJ-EPT-U/2026-09 · 이 설명서는 장비에서 분리하지 말고 항상 장비와 함께 보관하십시오.