

한눈에 보는 사양

정격 하중

**1,200 ~ 2,000 kg
(모델별)**

하중중심

600 mm

마스트 최대 높이

**3,035 ~ 5,096
mm**

배터리

**DC 24V /
150~340Ah**

주행 속도

만재 5.0 km/h

등판 능력

**만재 5 % / 공차 7
%**

A/S 접수

**heejoindustries.
com/as 또는 031-
472-7540**

01 안전 먼저 — 이것만은 꼭

사람을 태우지 말 것, 명판의 정격 하중과 하중 곡선을 넘기지 말 것, 포크를 올린 채 주행하지 말 것, 교육받고 인가된 사람만 운전할 것. 이 넷이 사고의 대부분을 막습니다.

위험

절대 하지 마십시오

위험

- 교육을 받고 인가되지 않은 사람은 운전하지 마십시오. 다른 사람에게 함부로 맡기지도 마십시오.
- 운전자 외에는 태우지 마십시오. 포크로 사람을 들어 올리는 것도 금지입니다.
- 올라간 포크나 화물 아래에 절대 들어가지 마십시오.
- 포크 위에 올라서지 마십시오.
- 명판에 적힌 정격 하중을 넘겨 싣지 마십시오. 하중 곡선표를 넘기면 넘어집니다.
- 긴 화물을 비스듬히 든 채로 들어 올리지 마십시오.
- 화물을 한쪽으로 치우치게 싣지 마십시오. 편심 적재는 선회할 때 넘어지는 가장 흔한 원인입니다.
- 포크나 화물을 올린 채 주행하지 마십시오. 주행할 때는 낮을수록 안전합니다.
- 커버(패널)를 열어 둔 채로 주행하지 마십시오. 닫고 잠근 상태에서만 운전합니다.
- 바퀴나 제동에 이상이 있으면 고쳐질 때까지 사용하지 마십시오.
- 안전 장치나 스위치를 임의로 해제하거나 조정하지 마십시오.
- 상태가 나쁜 팔레트나 대차로 운반하지 마십시오.

주의

- 안전화를 반드시 착용하십시오.
- 주행 중에는 발을 발판 안에 두고 보호 암 밖으로 내밀지 마십시오.
- 화물을 싣지 않은 상태에서도 장비는 넘어질 수 있습니다.
- 바닥이 젖었거나 울퉁불퉁하면 속도를 줄이십시오. 등판 능력은 만재 5%, 공차 7%입니다.
- 시야가 막힌 교차 지점에서는 경적 버튼을 누르십시오.
- 출발과 조향은 부드럽게 하십시오. 급조향과 급조작은 위험합니다.
- 작업 반경 안에 사람이 있는지 먼저 확인하고 움직이십시오. 사람이 있으면 즉시 정지합니다.
- 장비에 이상이나 손상이 생기면 즉시 관리자에게 알리십시오.
- 교육과 인가 없이 임의로 수리하거나 개조하지 마십시오.

위험

아래 증상이 나타나면 즉시 사용을 중지하십시오

위험

- 조종 핸들을 놓았을 때 제동 구간(B)까지 천천히 올라가거나 아예 올라가지 않는 경우 — 가스 스프링 교체가 필요합니다.
- 주행 스위치가 0으로 천천히 돌아오거나 아예 돌아오지 않는 경우 — 조종 핸들 교체가 필요합니다.

참고

위험한 상황에서는 조종 핸들을 제동 위치로 올리거나 주행 스위치를 반대 방향으로 돌리십시오. 성능이나 안정성에 영향을 주는 부속을 다는 것은 제조사 서면 승인이 필요합니다.

명판(용량 표시판)에 있는 것

항목	왜 필요한가
모델 번호	A/S 접수와 부품 주문 시 먼저 확인합니다
정격 적재하중	이 값을 넘기면 넘어집니다
하중중심	정격 하중이 성립하는 기준 거리입니다 (600mm)
포크 폭 / 포크 길이	팔레트가 맞는지 판단하는 값입니다
인상 높이	이 장비로 올릴 수 있는 최대 높이입니다
배터리 용량	교체·충전기 선택 기준입니다
배터리 포함 자중	바닥 하중과 승강기 적재 한도를 볼 때 씁니다
제조번호(시리얼)	A/S와 부품 주문에 반드시 필요합니다

02 장비 각 부분과 조작부

조종 핸들, 키 스위치, 비상 스위치, 배터리 표시기, 발판과 보호 암의 위치와 기능입니다. 프리리프트 사양은 포크 승강과 포크 프레임 승강 버튼이 따로 있습니다.

장비 구성

부위	설명
조종 핸들	주행·조향·승강·경적을 모두 조작하는 손잡이입니다
발판	운전자가 올라서는 자리입니다
보호 암	운전자를 감싸 보호하는 구조물입니다
구동륜	조향과 구동을 담당하는 바퀴입니다
밸런스 휠	차체 균형을 잡아 주는 바퀴입니다
마스트	포크를 올리고 내리는 기동입니다
포크	화물을 받치는 부분입니다
리프트 실린더	포크를 올리는 유압 실린더입니다
펌프	유압을 만드는 장치입니다
키 스위치	전원을 켜고 끕니다. 키를 뺐으면 무단 사용을 막습니다
비상 스위치	누르면 전기 계통이 끊기고 자동으로 제동됩니다
배터리 표시기	잔량과 누적 가동시간을 표시합니다
배터리 커버	배터리실을 덮는 커버입니다

조종 핸들의 조작부

조작부	기능
주행 스위치	주행 방향과 속도를 조절합니다. 많이 돌릴수록 빨라집니다
속도 버튼	주행 속도 단계를 바꿉니다
올림 버튼 (포크)	포크를 올립니다
올림 버튼 (포크 프레임)	포크 프레임을 올립니다 (프리리프트 사양)
내림 버튼	포크를 내립니다
경적 버튼	경고음을 냅니다
충돌 안전 스위치	작동하면 장비가 강제로 후진합니다. 스위치가 중립으로 돌아올 때까지 유지됩니다

배터리 표시기 읽는 법 — 두 가지 사양이 있습니다

LED 색으로 표시하는 사양 (가동시간계 없음)

색	잔량
초록	70~100%
주황	30~60%
빨강 점멸	0~20%

주의

막대로 표시하는 사양은 한 칸이 10%입니다. **두 칸만 남으면 방전 경고이며 이때부터 승강 동작이 차단됩니다.** 즉시 충전하십시오. 전원을 켜면 가동시간과 충전 상태가 먼저 표시됩니다.

03 인수 후 첫 사용과 길들이기

납품·운반 직후에는 구성품, 유압유 양, 배터리 상태를 확인하고 충전한 뒤 사용합니다. 초기 100시간은 정격의 70~80% 하중으로 가볍게 씁니다.

- 1. 구성품이 빠짐없이 왔는지 확인합니다.
- 2. 유압유 양을 확인합니다.
- 3. 배터리가 장착되어 있지 않으면 장착합니다. 이때 배터리 케이블이 상하지 않게 합니다.
- 4. 배터리를 충전합니다.

참고

오래 세워 두면 타이어의 닿는 면이 눌러 납작해집니다. 잠시 운행하면 원래대로 돌아옵니다.

주의

초기 100시간 동안 지킬 것

- 적재 하중을 정격의 70~80%로 제한하십시오.
- 새 배터리를 과방전시키지 마십시오. 잔량 20% 아래로 떨어지기 전에 충전합니다.
- 급출발·급정지·급선회를 피하십시오.
- 오일 교환과 주유는 정해진 주기보다 조금 이르게 하는 편이 좋습니다.
- 약 100시간 후에는 바퀴 너트와 볼트를 점검하고 필요하면 다시 조입니다.

04 운전 방법

작업 전 육안 점검 → 주행·조향·제동 → 하역 → 안전 주차 순서입니다. 제동은 비상·자동·회생·역전 네 가지가 있습니다.

작업 시작 전 매일 하는 점검

- 장비 전체를 눈으로 살펴 손상이 없는지 확인합니다. 특히 바퀴와 포크를 봅니다.
- 작업 반경 안에 사람이 없는지 확인합니다.
- 커버가 닫히고 제대로 잠겼는지 확인합니다.
- 조종 핸들이 제동 구간까지 제대로 올라오는지, 주행 스위치가 0으로 돌아오는지 확인합니다.

주행 · 조향

동작	방법
저속 주행	조종축을 저속 구간(S)에 두고 주행 스위치를 원하는 방향으로 돌립니다
고속 주행	조종축을 고속 구간(K)에 두고 주행 스위치를 원하는 방향으로 돌립니다
속도 조절	스위치를 많이 돌릴수록 빨라집니다. 같은 각도라도 고속 구간이 더 빠릅니다
조향	조종 핸들을 좌우로 움직입니다

제동 네 가지

방식	작동 조건
비상 제동	비상 스위치를 누르면 전기 기능이 모두 끊기고 자동 제동됩니다
자동 제동	조종 핸들을 놓으면 핸들이 위쪽 제동 구간(B)으로 올라가며 제동됩니다
회생 제동	주행 스위치를 0으로 두면 회생 제동이 걸리고, 1km/h 아래에서 모터 브레이크가 잡습니다
역전 제동	주행 중 주행 스위치를 반대 방향으로 돌리면 제동된 뒤 반대로 움직이기 시작합니다

주의

제동 거리는 바닥 상태에 따라 크게 달라집니다. 앞을 보고 주행하며, 위험이 없으면 화물이 움직이지 않도록 부드럽게 제동하십시오.

싣고 옮기고 내리기

1. 주변 사람을 작업 반경 밖으로 내보냅니다. 사람이 나가지 않으면 작업을 멈춥니다.
2. 화물이 제대로 묶여 있고 정격 하중을 넘지 않는지 확인합니다.
3. 포크를 화물 아래로 최대한 깊이 넣습니다.
4. 올림 버튼을 눌러 필요한 높이까지 올립니다.
5. 주행할 때는 포크를 낮게 내립니다.

6. 내릴 위치에서 내림 버튼을 눌러 내려놓습니다.

안전하게 주차하기 — 잠깐 자리를 비울 때도 합니다

1. 내림 버튼을 눌러 포크를 바닥까지 완전히 내립니다.
2. 비상 스위치를 누릅니다.
3. 키 스위치를 끄고 키를 뽑습니다.

주의

경사면에는 주차하지 마십시오.

05 배터리 충전과 관리

충전은 환기되는 실내에서, 전원을 끈 상태로 합니다. DC 24V이며 용량은 150 / 210 / 280 / 340Ah 중 사양에 따라 다릅니다.

위험

배터리 작업 전에 반드시 지킬 것

위험

- 배터리 주변에서 담배를 피우거나 불을 쓰지 마십시오.
- 충전 장소 반경 2m 안에 불이 붙을 수 있는 물건이나 유체를 두지 마십시오.
- 환기가 되는 곳에서만 충전하십시오. 소화 설비를 갖추십시오.
- 배터리 위에 금속 물건을 올리지 마십시오. 단자에 공구를 가까이 대면 불꽃이 튀니다.
- 배터리를 단락시키지 마십시오. 고전압·고에너지입니다.

배터리 규격

항목	값
전압 / 용량	DC 24V / 150 · 210 · 280 · 340Ah (사양에 따라)
배터리 치수	790 × 210 × 576 mm
배터리 중량	약 210 kg

주의

배터리가 210kg으로 무겁습니다. 착탈은 반드시 평탄한 바닥에서 하고, 크레인을 쓸 때는 용량이 충분한 장비로 수직으로 들어 케이스가 눌리지 않게 하십시오.

충전 순서

1. 환기되는 밀폐 공간에 장비를 세웁니다.
2. 앞의 "안전하게 주차하기" 절차대로 주차합니다.
3. 충전 전후로 전원이 꺼져 있는지 확인합니다.
4. 케이블과 플러그에 눈에 보이는 손상이 없는지 확인합니다.
5. 배터리 플러그를 뽑아 충전기 케이블에 연결하고 충전기를 켭니다.

배터리 착탈

1. 앞의 "안전하게 주차하기" 절차대로 주차하고 전원을 끕니다.
2. 옆판의 나사 8개를 풀고 옆판을 떼어 냅니다.
3. 배터리 케이블을 분리합니다.
4. 배터리를 빼내거나 넣습니다. 케이블이 끼어 상하지 않게 비켜 둡니다.
5. 장착은 역순으로 합니다. 배터리가 제자리에 단단히 놓였는지, 케이블이 제대로 연결됐는지 확인합니다.

평소 관리

- 배터리 상단은 마르고 깨끗하게 유지합니다.
- 단자와 케이블 슈는 깨끗하고 단단히 조여야 하며, 절연 그리스를 얇게 발라 둡니다.
- 완전히 방전될 때까지 쓰지 마십시오. 가동시간이 짧아집니다.
- 오래 보관할 때는 완충 상태로 건조하고 열지 않는 곳에 두고, 월 1회 균등 충전을 하십시오.

위험

- 마른 천이나 섬유 천으로 닦지 마십시오. 정전기로 폭발할 수 있습니다. 젖은 천으로 닦습니다.
- 작업 전 배터리 플러그를 분리하십시오.
- 보안경, 고무 장화, 고무 장갑을 착용하십시오.
- 전해액은 유독하고 부식성입니다. 피부나 눈에 닿으면 깨끗한 물로 충분히 씻고 즉시 의사에게 가십시오.
- 흘린 전해액은 즉시 중화 처리하십시오.

참고

폐배터리는 관련 환경 법령에 따라 처리해야 합니다. 배터리의 무게와 치수는 장비 안정성에 직접 영향을 주므로, 규격이 다른 배터리로 바꾸려면 반드시 사전에 문의하십시오.

06 점검과 정비

주 1회(50시간) 점검은 사용자가 직접 하고, 250·500·2000시간 점검은 정비 인력이 합니다. 점검 주기는 1교대 정상 작업 기준입니다.

점검 주기 구분

구분	주기	수행
W	50시간마다 (최소 주 1회)	사용자
A	250시간마다	정비 인력
B	500시간마다 (최소 연 1회)	정비 인력
C	2,000시간마다 (최소 연 1회)	정비 인력

사용자가 직접 하는 주간(W) 점검

부위	점검 내용
계기·표시	계기, 표시창, 조작 스위치가 정상 동작하는지 확인
조종 핸들	놓았을 때 제동 구간까지 제대로 올라오는지 확인
주행 스위치	0으로 제대로 돌아오는지 확인
전기 계통	마이크로 스위치 설정 상태 확인
외관	장비 전체, 특히 바퀴와 포크의 손상 여부 육안 확인
청결	먼지와 이물을 제거해 화재 위험과 헐거운 부품을 조기에 발견

참고

제동 간극, 컨트롤러, 배선, 감속기, 유압 계통처럼 250시간 이상 주기의 항목은 교육받은 정비 인력이 해야 합니다. 정기 점검 계약을 권장합니다.

주의

정비할 때 지킬 것

- 안전 장치를 포함한 어떤 부분도 임의로 개조하지 마십시오. 주행 속도도 바꾸면 안 됩니다.
- 정품 부품만 사용하십시오. 폐유와 폐부품은 환경 법령에 따라 처리합니다.
- 들어 올릴 때는 지정된 지점에만 장비를 겁니다. 잭으로 올릴 때는 짐목을 받쳐 미끄러지거나 넘어지지 않게 합니다.
- 올라간 포크 아래에서 작업할 때는 충분히 강한 체인으로 받쳐 둔 상태에서에서만 하십시오.
- 인화성 액체로 청소하지 마십시오. 청소 전 배터리 커넥터를 분리합니다.

- 전기·전자 부품은 약한 흡입이나 압축 공기, 정전기가 생기지 않는 브러시로만 청소합니다.
- 고압수로 세척하지 마십시오. 물로 세척해야 한다면 전기·전자 부품을 미리 완전히 덮습니다.
- 용접 작업 전에는 전기·전자 부품을 떼어 냅니다.
- 타이어를 교체할 때는 좌우를 동시에 바꿔 장비가 기울지 않게 합니다. 정품만 사용합니다.

07 사양

듀플렉스(D)·트리플렉스(T)·프리리프트 겸용(FD) 마스트 8개 모델입니다. 하중중심 600mm 기준이며, 실제 값은 장비에 붙은 명판을 따릅니다.

모델별 적재하중과 자중

모델	마스트	적재하중 (kg)	자중(배터리 포함, kg)
HJ-ES12D	듀플렉스	1,200	1,065
HJ-ES15D	듀플렉스	1,500	1,090
HJ-ES20D	듀플렉스	2,000	1,180
HJ-ES15T	트리플렉스	1,500	1,255
HJ-ES20T	트리플렉스	2,000	1,395
HJ-ES12FD	듀플렉스+프리리프트	1,200	1,060 ~ 1,100
HJ-ES15FD	듀플렉스+프리리프트	1,500	1,060 ~ 1,100
HJ-ES20FD	듀플렉스+프리리프트	2,000 (명판 확인)	1,090 ~ 1,240

공통 사양

항목	값
구동 방식	전동 (탑승형)
하중중심	600 mm
축간 거리	1,380 ~ 1,395 mm
주행 속도 (만재 / 공차)	5.0 / 5.3 km/h
상승 속도 (만재 / 공차)	58 / 148 mm/s
하강 속도 (만재 / 공차)	145 / 80 mm/s
등판 능력 (만재 / 공차)	5 % / 7 %
구동 모터	1.5 kW (수직형 + EPS)
리프트 모터	3 kW
제동 방식	전자기식
제어기	CURTIS 1230-2402
배터리	DC 24V / 150 · 210 · 280 · 340Ah
바퀴 재질	PU
전륜 / 후륜 / 구동륜 지름 (mm)	φ78 / φ124 / φ230
마스트 로우 높이 (mm)	1,795 ~ 2,195 (모델별)
마스트 최대 높이 (mm)	3,035 ~ 5,096 (모델별)
전장 (발판 포함, mm)	2,460 ~ 2,607

참고

HJ-ES20FD의 적재하중은 같은 차체인 HJ-ES20D와 같은 2,000kg으로 안내합니다. 반드시 장비에 붙은 명판과 하중 곡선표를 확인하십시오. 제품은 계속 개선되므로 사양은 예고 없이 바뀔 수 있습니다.

08 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-ES-U/2026-09 · 이 설명서는 장비에서 분리하지 말고 항상 장비와 함께 보관하십시오.

