

Hyundai 9 Series battery forklift

13BOP-9



사진은 표준장비와 상이할 수 있습니다.

기술의 현대, 혁신의 현대!

인체공학적 디자인과 안전이 강화된
현대산업차량 오더피커 BOP-9 출시!
새로운 현대 BOP-9 시리즈 오더피커가
여러분께 다가옵니다.

BOP 시리즈는 기존 시리즈보다 인체공학적인 디자인을 갖췄으며,
안전사양 추가 및 마스트 강성이 강화되어 운전자에게 보다 높은 신뢰와
편안함을 제공합니다.

인체공학적 디자인

- 다기능 작업 레버 (마스트, 주행, Horn button)
- 높이(75mm) 조절식 작업 판넬
- 대시보드 상단 안전 손잡이 : Wire guidance 운영 시 편리함 제공
- 마스트 강성 개선 및 플랫폼 흔들림 방지용 스프링 적용

작업효율

- 전기식 조향 시스템 (EPS) & 휠 자동 정렬 기능
- 와이어 가이드스 기능 (선택사양)
- 포크 높이 설정 기능 (선택사양)
- 듀얼 마이크 타입의 ZAPI 컨트롤러

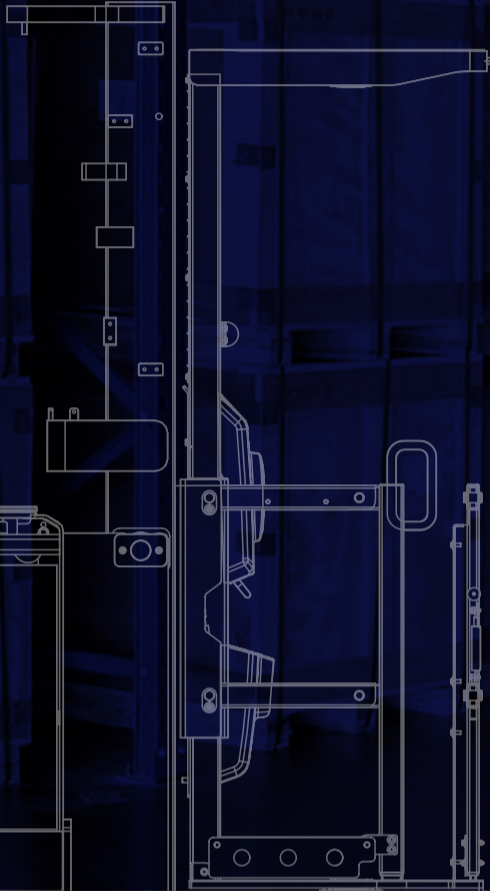
안전

- 플랫폼 높이 연동형 주행속도 제어
- 차량 가동 제한 : 비밀번호 설정 기능
- 리프트 체인 처짐 감지 기능
- 리프트 엔드 구간의 충격완화 : 리프팅 감속 시스템

Power & Performance

최적의 작업능률 최고의 작업성능

보다 부드러운 주행능력과 향상된 성능은
운전자에게 높은 생산성을 제공합니다.



사진은 표준장비와 상이할 수 있습니다.



HIGH PERFORMANCE

드라이브 모터& 펌프모터, 브레이크 시스템

고품질 AC 모터 적용으로 뛰어난 신뢰성을 확보하였고, 최적화된 모터 설계로 발열 및 소음의 최소화를 실현하였습니다. 또한 자체 온도 감지센서가 내장되어 과열에 의한 모터의 수명 단축을 미연에 방지하며, 전자식 주차 브레이크 적용하여 주행 시 브레이크가 자동으로 해제됩니다. (시동키 오프 및 주행 레버 중립시, 스프링력에 의해 상시 제동되는 네거티브방식 브레이크)



전자식 브레이크

주행 모터 상부에 장착된 주차 및 서비스 겸용 전자식 브레이크는 주행 모터로 들어가는 전기신호가 끊기면(시동키 오프, 주행 레버 중립) 자동으로 속도가 천천히 줄어들며 차량은 정지합니다.



와이어 가이드 (선택사양)

작업장 바닥에 설치된 와이어의 전기 신호에 따라 장비의 주행 방향이 자동으로 설정되어 조향 핸들 조작없이 편안하고 안전하게 작업을 수행할 수 있습니다.



전기식 조향 시스템 (EPS) & 휠 자동 정렬 기능

핸들 조작 시 부드럽게 작동하는 전기식 조향 시스템은 운전자 피로를 줄여주고 에너지 효율을 증대시킵니다. 또한 본 시스템은 시동 시 주행 휠의 방향을 전진방향으로 자동 정렬 시켜주는 기능이 포함되어 있습니다.



포크 높이 설정 기능 (선택사양)

포크 높이 측정 장치는 50단계로 플랫폼의 상승 및 하강 높이를 제어합니다. 클러스터에 입력된 높이를 선택하면 상·하강 레버 조작 시 플랫폼이 자동으로 설정된 높이에서 정지합니다.



마스트 커버: 흔들림 보완 (TF-MAST Only)

아우터 마스트의 강성 보완과 측면에 노출된 센서 및 하네스류 보호를 위해 아우터 마스트 커버가 추가되었습니다. 이 구조물은 마스트 흔들림을 완화시켜 안전하게 고소 작업을 수행할 수 있게 합니다.



듀얼 마이콤 타입의 ZAPI 컨트롤러

듀얼 마이콤을 탑재한 ZAPI사의 새로운 AC 컨트롤러는 양방향으로 각종 신호를 확인하고 이상을 처리하여 신속하고 안전하게 장비를 제어합니다.



보조 리프트 (선택사양)

보조 리프트를 선택사양으로 적용하여 작업 시 포크의 높이를 작업자 허리 높이(760mm)까지 올릴 수 있어 허리 굽힘없이 작업을 수행할 수 있습니다.



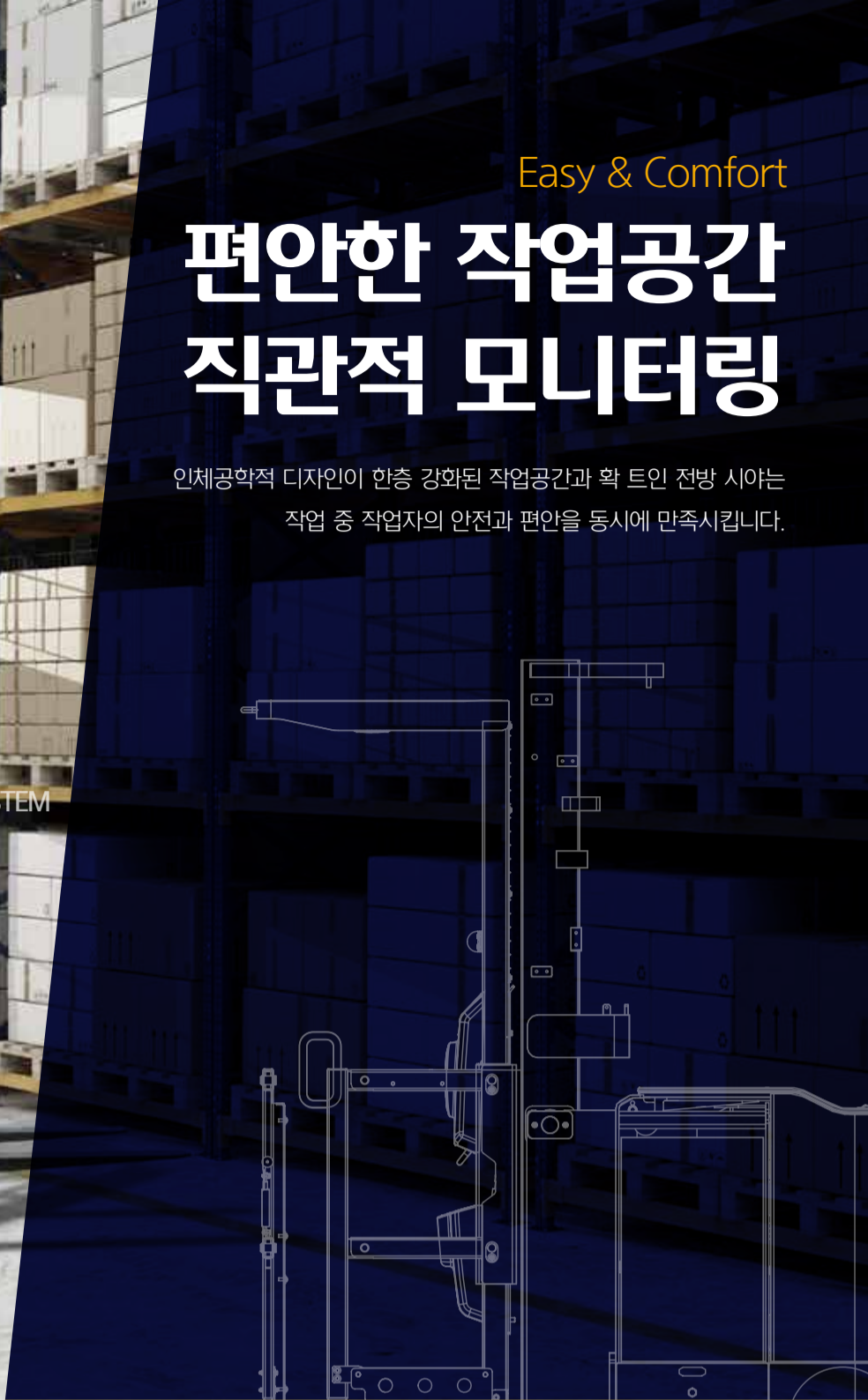
가이드 롤러 (선택사양)

가이드 레일 진입 시 조향을 제한하는 기능을 적용하여 작업 안전성을 확보하였습니다.

Easy & Comfort

편안한 작업공간 직관적 모니터링

인체공학적 디자인이 한층 강화된 작업공간과 확 트인 전방 시야는
작업 중 작업자의 안전과 편안함을 동시에 만족시킵니다.



사진은 표준장비와 상이할 수 있습니다.

작업 패널 & 시야성

75mm 높이 조절식 작업 패널, 안전 손잡이, 슬림해진 조향 핸들, 다기능 컨트롤 레버 등 인체공학적 디자인이 강화된 운전공간은 편의를 제공하며, 시각 지역을 최소화한 시야는 안전을 제공합니다.



사진은 표준장비와 상이할 수 있습니다.



다기능 핸들

하나의 핸들로 장비의 전진과 후진, 플랫폼의 상승과 하강을 구분 또는 동시 조작할 수 있습니다. 또한 핸들 하단에 혼 버튼을 설치하여 안전한 작업 환경이 조성됩니다.



작업 패널 상부 : 안전 손잡이

조향 핸들 조작이 필요 없는 와이어 가이드 시스템 적용 시, 주행 중 작업자의 신체 균형 유지를 위해 작업 패널 상부에 손잡이를 설치하였습니다. 본 손잡이는 바코드 리더기의 거치대에도 사용이 가능합니다.

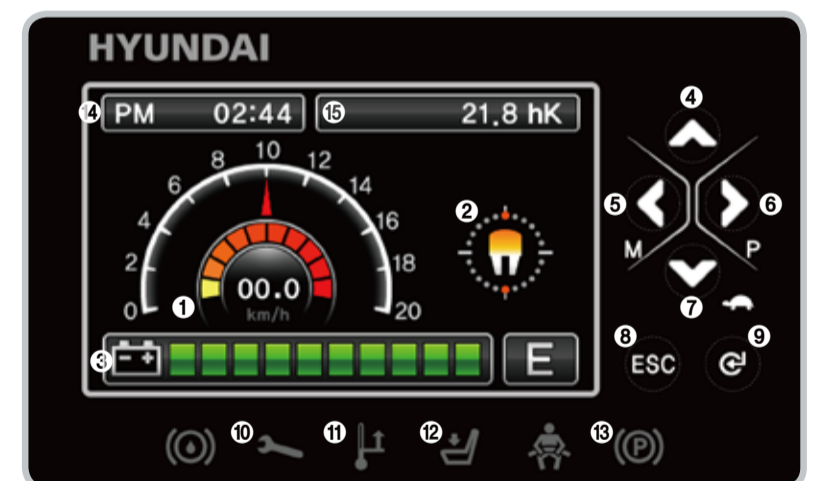


플랫폼 흔들림 보완

체인 앵커부에 스프링을 추가하여 플랫폼 상·하강 시 1차 리프트 실린더와 2차 리프트 실린더 간 작동 구간 교차 시 발생하는 충격으로부터 플랫폼의 흔들림 현상을 완화시켰습니다.

4.3인치 LCD 컬러 모니터

운전자는 4.3인치 LCD 컬러 모니터를 통해 속도, 주행방향, 배터리 충전 경고등, 가동시간 등을 쉽게 파악하고 효율적으로 장비를 제어할 수 있습니다. 또한, 고장 진단이 용이하며 선택 사양인 후방카메라 설치 시, 모니터로 활용할 수 있습니다.



모니터 주요 기능

- | | | |
|---------------------|---------------|-----------------------|
| 1 주행 속도계 | 6 우 / 모드 버튼 | 11 고온 경고 램프 |
| 2 조향휠 위치 및 주행 방향 표시 | 7 하 / 거북이 버튼 | 12 데드맨 스위치 |
| 3 배터리 잔량 표시 | 8 취소 버튼 | 13 주차 브레이크 |
| 4 상 / 포크 높이 (선택사양) | 9 확인 버튼 | 14 시간 / 높이 설정 (선택사양) |
| 5 좌 / 메뉴 버튼 | 10 고장 및 경고 램프 | 15 시간계 / 현재 높이 (선택사양) |



새로운 발판 & 데드맨 스위치

내구성과 승차감 향상을 위해 발판의 소재를 EVA 스폰지로 변경하였으며, 이물질 제거 편의를 위해 매트 표면에 도트 무늬를 적용하였습니다. 또한, 운전자가 플랫폼의 중앙 위치를 벗어나 발생할 수 있는 안전사고 방지를 위해 플랫폼 중앙부에 데드맨 스위치를 설치하였습니다. (데드맨 스위치를 원발로 밟아야 장비 운전이 가능합니다.)



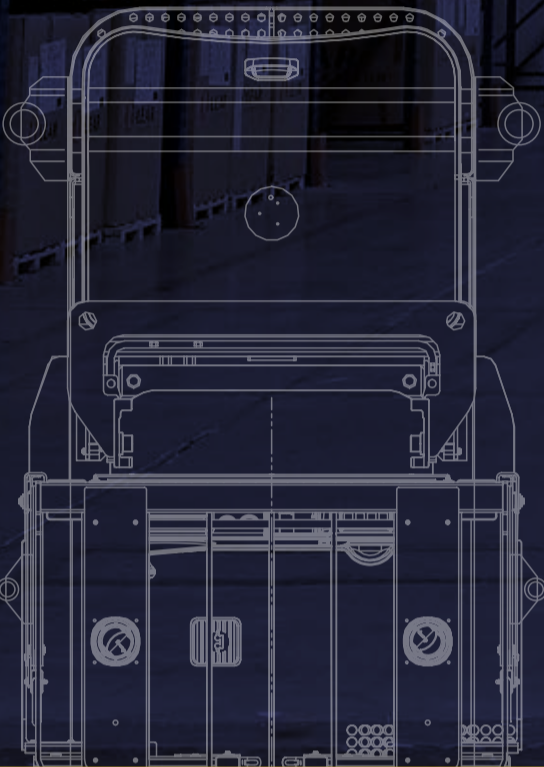
헤드가드 뷰 & 작업등

상부 시야성이 우수한 헤드 가드는 플랫폼 이동 시야를 확보하며, 낙하물로부터 운전자를 보호합니다. 또한 운전자의 편의를 위해 내부에 작업등과 냉각 팬이 설치되어 있습니다.

Secure & Safety

뛰어난 안전성 강인한 내구성

안전을 최우선으로 디자인된 실내 공간으로
안심하고 편안하게 작업에만 전념할 수 있습니다.



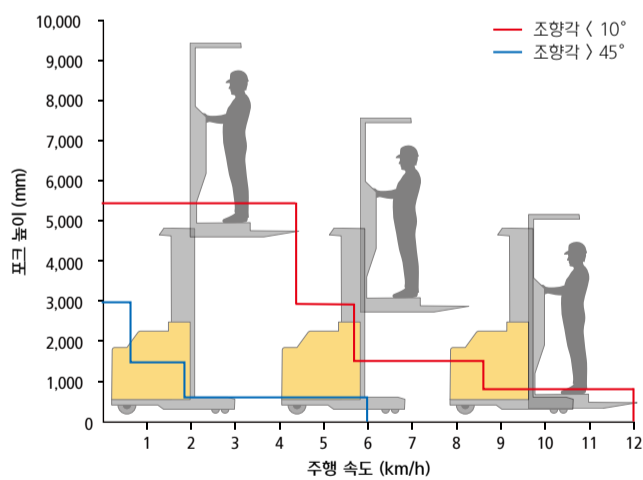
EXCELLENT VISIBILITY

ADVANCED SAFETY

사진은 표준장비와 상이할 수 있습니다.

플랫폼 높이에 따른 주행 속도 제어

높은 위치에서 작업하는 운전자의 안전을 위해 플랫폼 높이에 따라 주행 및 플랫폼 상승 속도가 단계별로 감소합니다. 또한 주행 휠의 각도에 따라 주행 속도를 리니어하게 제한 합니다. 플랫폼 높이 5,500mm 이상에서는 주행이 불가하고, 주행 휠의 각도가 45도를 초과하면 주행속도는 현저하게 감소합니다.



팔레트 클램프

팔레트 잠금과 해제 가능 향상을 위해 판도그래프 타입으로 변경된 팔레트 클램프는 운전 중 포크에서 팔레트가 이탈되어 발생하는 안전사고를 예방합니다.



비밀 번호 설정 기능

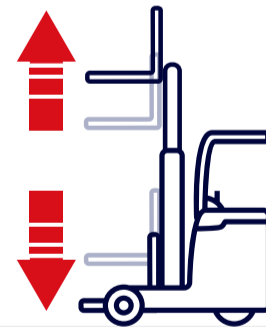
지명되지 않은 작업자가 장비를 임의 운전 시 발생할 수 있는 물류 사고 방지를 위해 클러스터에 운전자 고유의 비밀번호를 설정할 수 있습니다.

간편한 유지보수

좌우 양쪽으로 완전 개방되는 뒷문과 가스 스프링이 장착된 상단 커버를 개방하면 컨트롤러, 주행 및 펌프 모터, EPS 시스템, 전기 및 유압 시스템과 관련된 주요 기능품이 노출되어 사후관리가 매우 용이합니다.

사고의 위험을 사전에 차단하는 안전 시스템

운전자의 실수나 예상하지 못한 돌발 상황에서 안전사고를 방지하기 위하여 고감도 센서와 첨단 안전 시스템을 통해 사고 가능성을 사전에 차단합니다. 난이도가 높은 작업 환경에서도 안전에 대한 걱정없이 작업에만 전념할 수 있습니다.



리프트 엔드 구간 충격 완화

플랫폼 상·하강 시 리프트실린더 엔드 스트로크 구간에서 발생하는 충격 완화를 위해 플랫폼이 포크최대 높이에 도달하기 전과 하강 중 지면 접근 시에 플랫폼의 속도가 리니어하게 줄어듭니다.



운전자 발 보호 시스템

장비 운전 중 운전자의 발 끝이 차량 외부로 노출되어 발생할 수 있는 안전사고 예방을 위해 운전석 측면 안전바 하단에 운전자 발 보호 시스템을 적용하였습니다.



섬세한 커브 컨트롤

주행 중 커브를 돌 때 핸들 조향 각도 비례에 따라 장비의 주행 속도를 자동으로 줄여 전도 사고 방지와 효율적인 작업을 가능하게 합니다.



리프트 체인 처짐 감지 기능

플랫폼 하강 시 포크 선단이 랙에 걸려 체인이 처진 상태에서 장비를 이동시키면 체인이 늘어남 만큼 플랫폼이 급히 하강합니다. 이 때 발생하는 충격으로부터 운전자와 화물을 보호하기 위해 규정치 이상 체인이 늘어졌을 시 마스트 하강이 정지됩니다.



후방 안전 레버 (선택사항)

장비 주행 중 운전자가 플랫폼 외부로 상체를 기울였을 때 발생할 수 있는 안전사고 방지를 위해 플랫폼과 포크 사이에 후방 안전 레버를 적용하였습니다.

13BOP-9

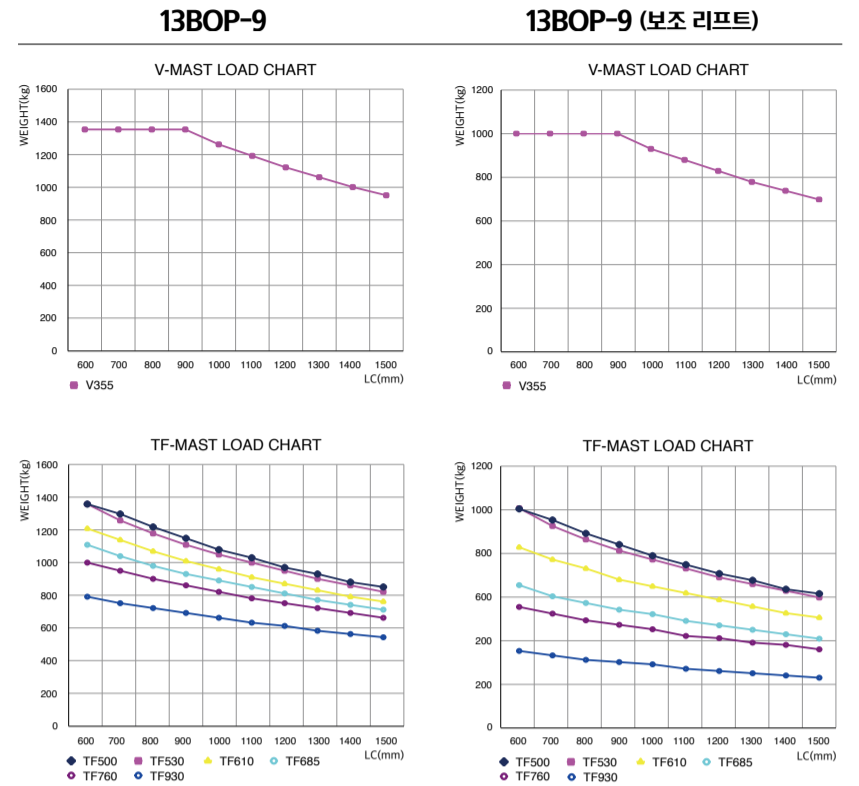
마스트 타입	포크 최대 올림 높이	마스트 전고 (포크하강시)	마스트 전고 (포크상승시)		자유 인상 높이	적재능력 (600mm LC) 사이드 슈프트 제외	장비중량 (무부하시)
			오버헤드가드 포함	오버헤드가드 포함			
	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
표준 2단	V355	3,585	2,375	5,770	0	1,361	2,960
3단 자유인상	TF500	5,041	2,220	7,266	25	1,361	3,170
	TF530	5,365	2,375	7,550	180	1,361	3,212
	TF610	6,125	2,680	8,310	485	1,210	3,295
	TF685	6,889	2,985	9,074	790	1,110	3,389
	TF760	7,651	3,285	9,836	1,090	1,000	3,526
TF930	9,331	4,025	11,516	1,830	790	3,782	

13BOP-9 (보조 리프트)

Mast Type	포크 최대 올림 높이	마스트 전고 (포크하강시)	마스트 전고 (포크상승시)		자유 인상 높이	보조 리프트	적재능력 (600mm LC) 사이드 슈프트 제외	장비중량 (무부하시)
			오버헤드가드 포함	오버헤드가드 포함				
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
표준 2단	V355	4,335	2,375	5,770	0	760	1,000	3,103
3단 자유인상	TF500	5,831	2,220	7,266	25	760	1,000	3,319
	TF530	6,115	2,375	7,550	180	760	1,000	3,361
	TF610	6,875	2,680	8,310	485	760	825	3,444
	TF685	7,639	2,985	9,074	790	760	650	3,538
	TF760	8,401	3,285	9,836	1,090	760	550	3,675
TF930	10,081	4,025	11,516	1,830	760	350	3,930	

※ TF-Mast : 자유 인상 살린다가 마스트 중앙부에 1개 장착된 구조
 ※ TF-Mast 적용 시, 전폭이 증가됩니다.

하중곡선도



옵션 품목 안내

- 포크(mm) : 900 / 1,200 / 1,350 / 1,500 / 1,600 / 1,900
- 가이드 롤러 (와이드 프레임)
1,226mm / 1,256 (1,456)mm / 1,280 (1,480)mm / 1,304 (1,504)mm
- 비컨 램프 (파랑,빨강)
- 타이어 : VULKOLLAN
- 와이어 가이드스
- 포크 높이 설정 기능
- 보조 리프트

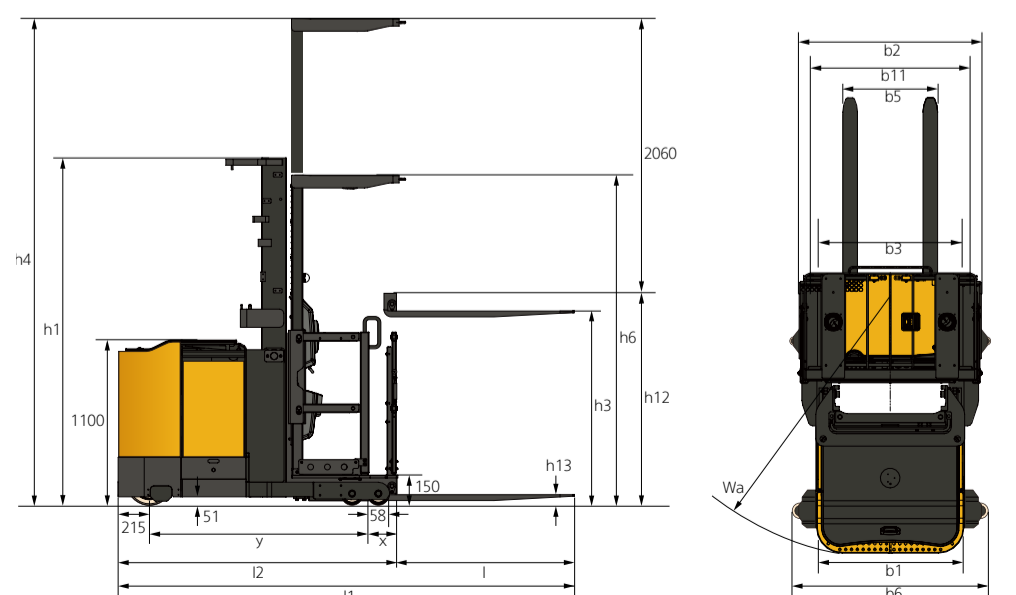
New 9 Series

장비제원

사양					
1.1	제조사			HYUNDAI	
1.2	모델			13BOP-9	
1.3	동력형식			전기	
1.4	작동방식			오더 피커	
1.5	적재능력	Q	kg	1,360	
1.6	하중중심 거리	c	mm	600	
1.8	전방오버행(LMC)	x	mm	235	
1.9	축간거리	y	mm	1,480	
중량					
2.1	장비중량	kg	kg	2,934.5	
2.2	축하중 부하 (전륜/후륜)	kg	kg	741 / 3,493	
2.3	축하중 무부하 (전륜/후륜)	kg	kg	1,564 / 1,370	
타이어					
3.1	타이어 : 솔리드(V), Superelastic(SE), 공기식(P), 폴리우레탄(PE), 논마킹(N)			폴리우레탄	
3.2	전륜 사이즈(Øx폭)			mm	305 x 140
3.3	후륜 사이즈(Øx폭)			mm	152 x 100
3.5	전륜/후륜 개수 (x=드라이브 휠)			1 x/4	
3.7	윤간거리 (후륜)	b11	mm	909	
	윤간거리 (후륜), 와이드 프레임			1,109	
일반제원					
4.2	마스트 최저높이	h1	mm	2,220	
4.4	최대인상 높이	h3	mm	3,285	
4.5	마스트 최고높이	h4	mm	5,470	
4.7	헤드가드 높이	h6	mm	2,260	
4.8	운전석 높이(SIP 기준)	h7	mm	210	
4.11	보조 리프트	h9	mm	760	
4.14	상승시 플랫폼 높이 (h3 + 135mm)	h12	mm	40 x 100 x 1,050	
4.14-1	플랫폼 최대 작업높이 (h12 + 1,600mm)	h28	mm	5,010	
4.15	하강시 포크 높이	h13	mm	75	
4.19	전장	l1	mm	2,980	
4.20	전장 (포크 제외)	l2	mm	1,930	
4.21	전폭	b1/b2	mm	1,020 / 1,050	
	전폭, 와이드 프레임			1,250	
4.22	포크 (두께x너비x길이)	s/e/l	mm	40 x 100 x 1,050	
4.25	최대 포크 벌림폭	b5	mm	650	
	플랫폼 너비			1,020	
4.26	플랫폼 너비, 와이드 프레임	b3	mm	1,250	
	가이드 롤러 너비			see chart	
4.32	최저 지상고 (차량중심)	m2	mm	51	
4.34.1	직각적재 통로 폭 (팔레트 800x1,200) (폭방향)	Ast	mm	3,214	
4.34.2	직각적재 통로 폭 (팔레트 1,200x800) (길이방향)	Ast	mm	3,508	
4.35	최소 선외반경	Wa	mm	1,818	

작업능력			
5.1	주행속도 부하시/무부하시	km/h	12 / 12
5.2	포크 상승속도 부하시/무부하시	m/s	0.24 / 0.37
5.3	포크 하강속도 부하시/무부하시	m/s	0.43 / 0.40
5.9	가속시간 부하시/무부하시 (10m)	s	6.4
5.10	서비스 브레이크	electric release	
모터			
6.1	주행모터 (S2-60분 정격)	kW (hp)	4.3 (5.8)
6.2	유압모터 (S3-15% 정격)	kW (hp)	9 (12.2)
6.4	배터리 전압/정격 용량	V/Ah	24 / 825
6.5	배터리 중량	kg	730
기타			
8.1	주행 제어 방식	AC	

외관도



* 본 카탈로그의 제원은 옵션에 따라 변경될 수 있습니다.

