

발작물 기계화 스마트팜

‘우량묘’는 ‘(주)헬퍼로보텍’으로부터 시작합니다

자동파종 시스템
(스마트, 드럼형, 광폭형)
산림양묘 시스템
원통형 종이포트 파종로봇
초정밀 접목로봇



(주)헬퍼로보텍은 자동파종시스템, 과채류 접목로봇 등을 개발해 '세계일류상품 및 생산기업' 차세대 분야에 선정된 기업으로서, 2016년 '원통형 종이포트 파종 로봇 시스템' 개발에 성공, 2019년 '자동파종 시스템(드럼 파종기)' 개발에 성공하며 스마트 농업의 인프라를 구축하고 있습니다.



2020년 (주)헬퍼로보텍의 새로운 “드럼 파종기(Drum Seeder)”로
여러분과 함께합니다.

드럼 파종기

모델명 : DSS-800



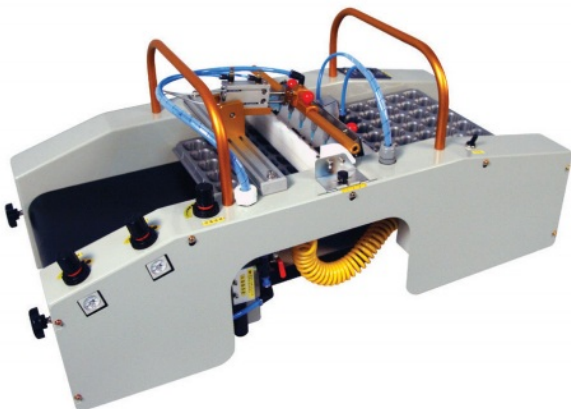
드럼파종기 세트(6~7p 참조)

크기(mm)	L	1,700
	W	860
	H	1,600
무게(kg)	190	
전원(W)	1P 150 / 3P 1,500	
압축공기	6kg/cm ²	

- 트레이 이동 간 연속파종으로 높은 생산량
- 에어커튼 설치로 여러 개의 종자가 붙지 않도록 정밀파종
- 컨베이어 속도 조절에 의한 파종 드럼의 자동 속도 조절 기능 적용
- 버큘(Vacuum) 펌프를 이용한 진공 확보(소음의 최소화)
- 자동 청소 기능으로 파종 드럼 구멍의 막힘 해결

진공식 정밀 파종기

모델명 : SD-600



크기(mm)	L	920
	W	470
	H	380
무게(kg)	30	
전원(W)	1P 15	
압축공기	5kg/cm ²	

- 작목반 또는 농가 단위 자가용 파종 (상추, 양파, 화훼 등)
- 초경량(30kg)으로 이동 순회 작업 용이
- 메니폴드 : 주문자 지정 1종 세트 공급

자동파종 시스템(SMART) **발작물 기계화** **스마트팜**

- 기존의 자동파종 시스템 대비 2배 속도 / 생력화 / 클린업 시스템
- 특별히 양파 육묘용 최적 모델로 개발
- 420공 전용

01. 트레이 공급기 TF-900 (Tray Feeder)

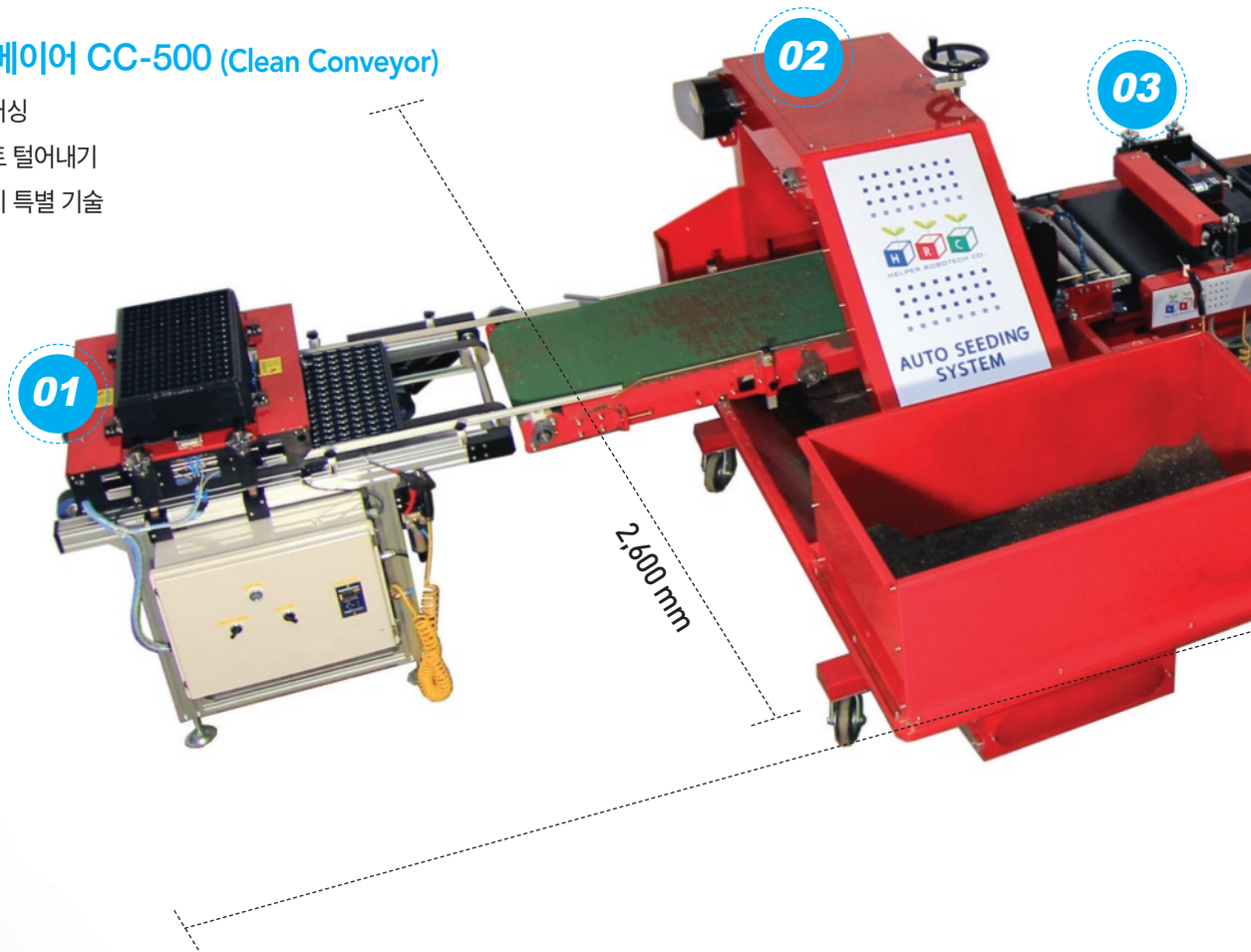
- 100장들이 포장 공급, 아래쪽에서 각 장 분리
- 공급 속도, 트레이 간격, 자동조절
- 420공 전용

02. 스마트 충전기 SF-500 (Smart Filler)

- 상토 공급 호퍼 확장 기능 300ℓ (+500ℓ)
- 잉여 상토 회수 기능

03. 클린 컨베이어 CC-500 (Clean Conveyor)

- 상토 충전 표면 브러싱
- 옛지 부분 잉여 상토 털어내기
- 진압 결과 형상 유지 특별 기술



소요 전력 (1P 220V, 3P 380V 합계 : 8.4 kW)

구분	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
스마트 시스템	트레이 공급기	스마트 충전기	클린 컨베이어	더블 파종기	사용종자 공급장치	클린 복토기	클린 관수기	트레이 적재기	정리 컨베이어	에어 콤프레서
소요전력	1P 40W	3P 555W	1P 105W	1P 40W	1P 30W	1P 65W	1P 40W	1P 40W	1P 40W	3P 7.4W
에어 콤프레서 10HP	○	○	○	○				○		

04. 더블 파종기 DS-500 (Double Seeder)

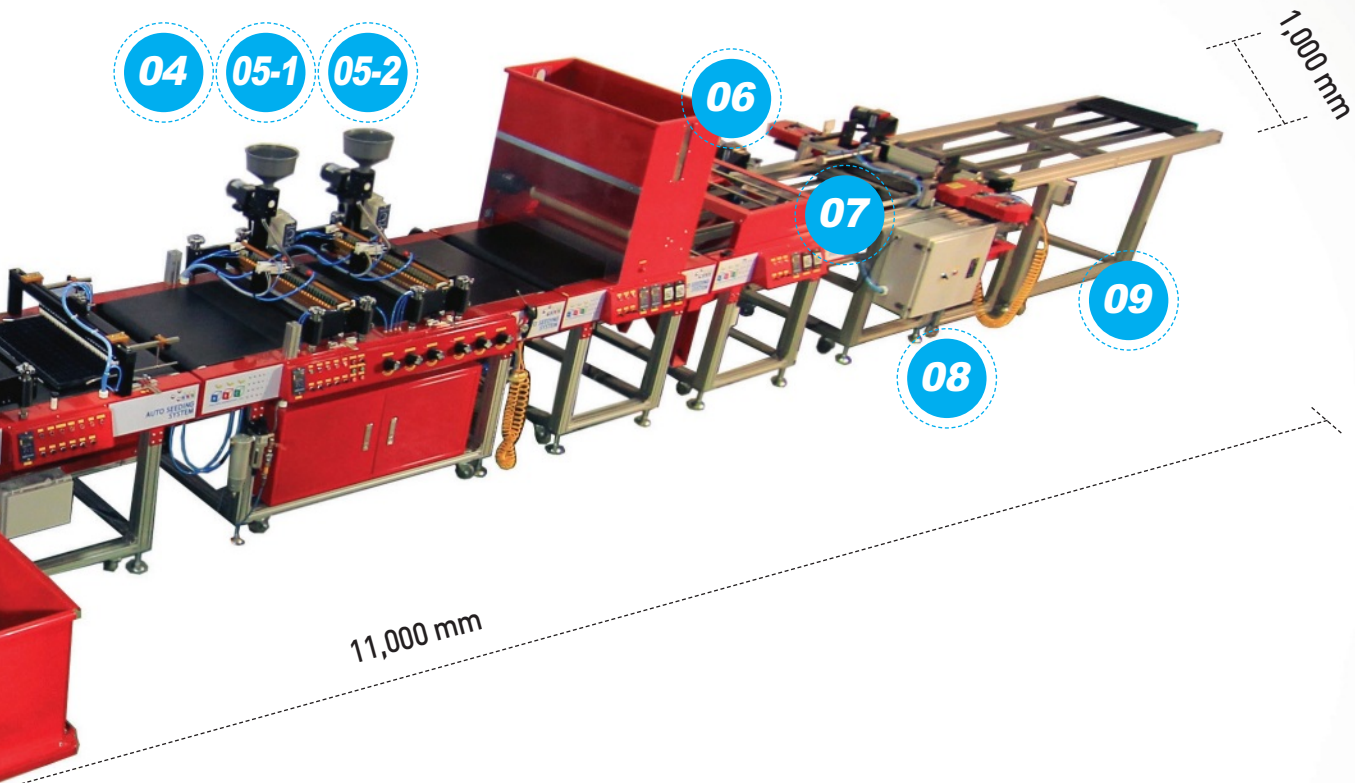
- 흡수 열, 짝수 열 파종 기능 분담 • 420공 전용
- 상황에 따라 하나만 작동, 다른 하나는 예비장치

06. 클린 복토기 CD-500 (Clean Top Dresser)

- 복토 분진 비상 방지 기능
- 잉여 복토재 안전 회수

05-1, 05-2. 사용 종자 공급장치 SS-F15W (Seed Feeding Device)

- 파종 라인의 속도에 비례, 보충 속도 조절 • 종자판 대기 수량 최적량 유지로 정밀성 제고



07. 클린 관수기 CI-500 (Clean Irrigator)

- 잉여 관수 비상 방지 기능
- 폐수 회수 클린 환경 유지

10. 에어 콤프레서 : 10HP (Air Compressor)

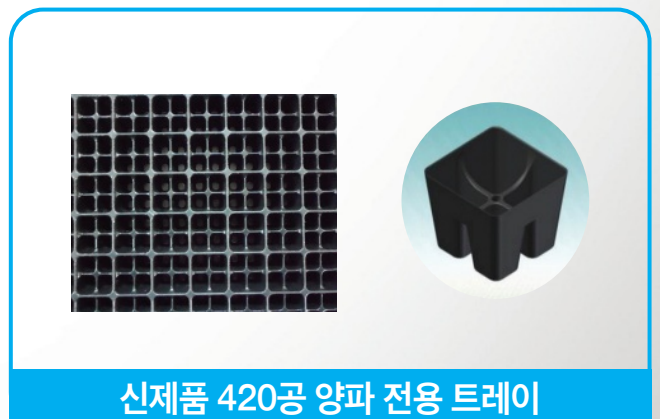
- 옵션

08. 트레이 적재기 TS-900 (Tray Stacker)

- 파종 완료 트레이 5매(설정 가능) 블록화
- 5매들이 1블록 조성, 물류 여유
- 420공 전용

09. 정리 컨베이어 FC-500 (Finish Conveyor)

- 블록 단위 물류 대기 공간
- 폐 잔재 최종 클린업 공간



자동파종 시스템(Drum Seeder System)

- 기존의 자동파종 시스템(SMART) 대비 2배의 속도 / 생력화 / 클린업 시스템
- 박, 호박, 콩, 옥수수 등 대립종자 파종 가능



01. 스마트 충전기 SF-500 (Smart Filler)

- 상토 공급 호퍼 확장 기능 300ℓ (+500ℓ)
- 잉여 상토 회수 기능

02. 클린 컨베이어 CDB-800 (Clean Conveyor)

- 트레이 상부 브러시로 클린 작업
- 트레이의 절반식 진압 기능 포함(생산 속도 향상)
- 진압 깊이 조절 기능으로 상토 압축 조절 기능

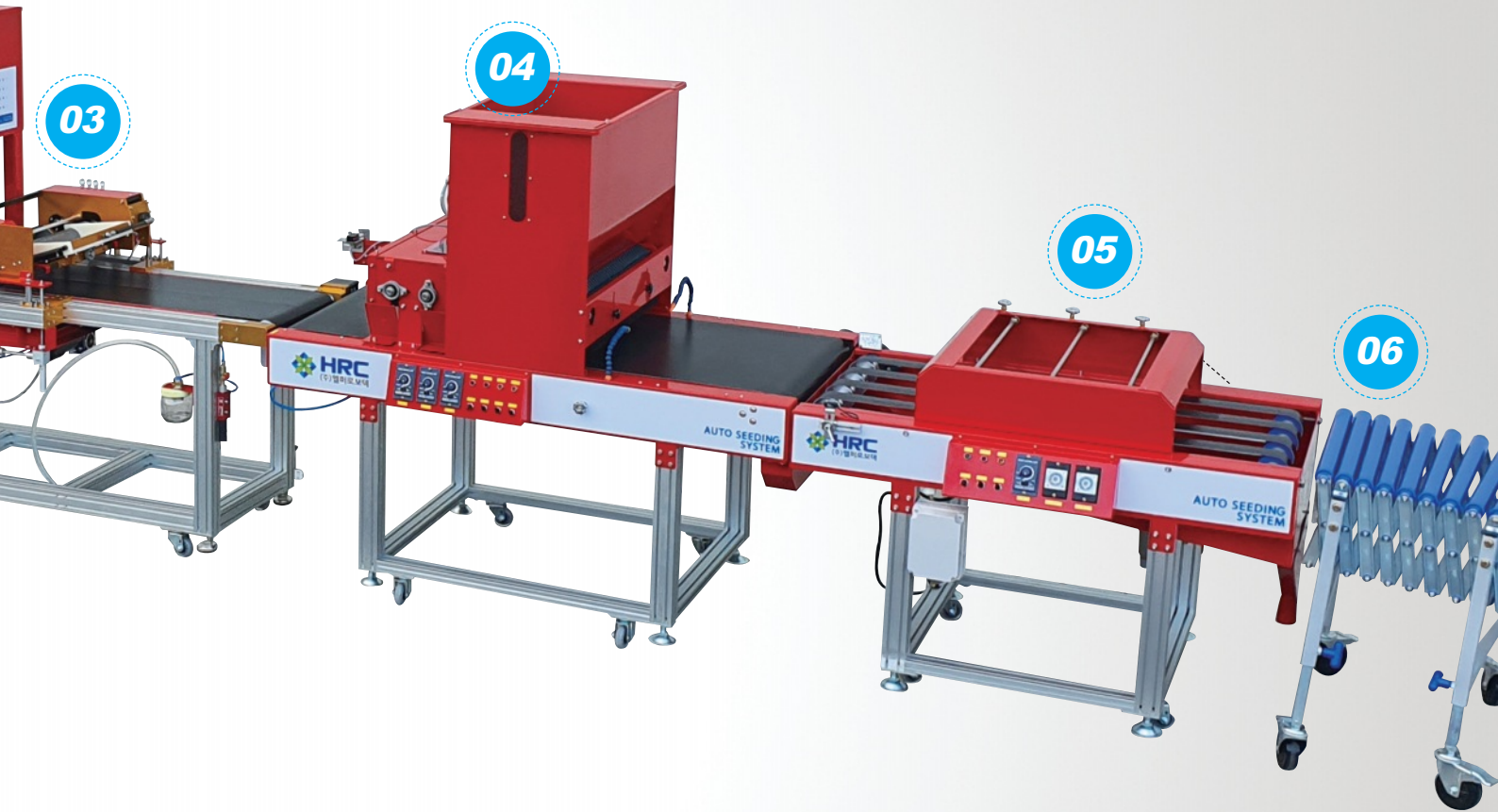
구분	품명	크기(mm)			무게(kg)	소요전력(W)		압축 공기	
		L	W	H		1P	3P		
① 스마트 충전기	SF-500	1,800	2,400	1,300	450	180	375		
② 클린 컨베이어	CDB-800	1,700	950	1,300	160	80			
③ 드럼 파종기	DSS-800	1,700	860	1,600	190	150	1,500	6kg/cm ²	
④ 클린 복합 복토기(상토&질석&진압드럼)	CDD-800	1,500	800	1,450	165	80			
⑤ 클린 관수기	CI-500	900	790	1,000	150	40			
⑥ 무동력 컨베이어	CV-2000	3,500	790	450~600	150	110			
⑦ 에어 콤프레서(옵션)	삼상 10마력	메이커 변동 있음						7,500	
⑧ 진압판 + 파종 드럼	32공~448공								

03. 드럼 파종기 DSS-800

- 트레이 이동 간 연속 파종으로 높은 생산량
- 에어커튼 설치로 여러 개의 종자가 붙지 않도록 정밀 파종
- 컨베이어 속도 조절에 의한 파종 드럼의 자동 속도 조절 기능 적용
- 버큘(Vacuum) 펌프를 이용한 진공 확보(소음의 최소화)
- 자동 청소 기능으로 파종 드럼 구멍의 막힘 해결

04. 클린 복합 복토기 CDD-800 (Clean Top Dresser)

- 복토(질석&상토)를 담은 호퍼 하단에 이송용 컨베이어 회전으로 복토재 공급
- 회전용 브러시를 이송용 컨베이어 벨트와 서로 맞물려서 정량 공급
- 복토 두께 조절을 위해 게이트 간격 조절 및 이송용 컨베이어 속도 조절
- 트레이 상부 표면 정돈기능(Brush)



05. 클린 관수기 CI-500 (Clean Irrigator)

- 잉여 관수 비산 방지 기능
- 폐수 회수 클린 환경 유지

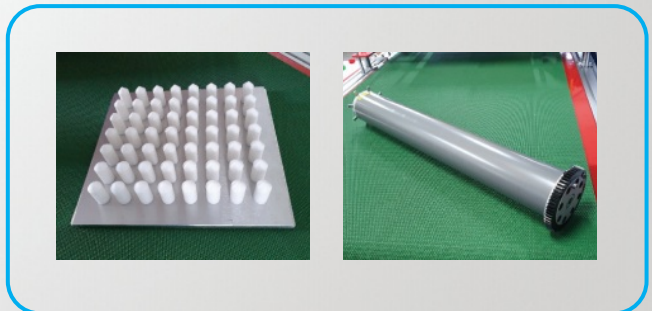
06. 무동력 컨베이어 CV-2000 (Nonpowered Conveyor)

- 블록 단위 물류 대기 공간

07. 에어 콤프레서 : 10HP (Air Compressor)

- 옵션

08. 진압판, 파종 드럼(규격별 제작) (Plank drag, Drums for Seeding - Production by standard)



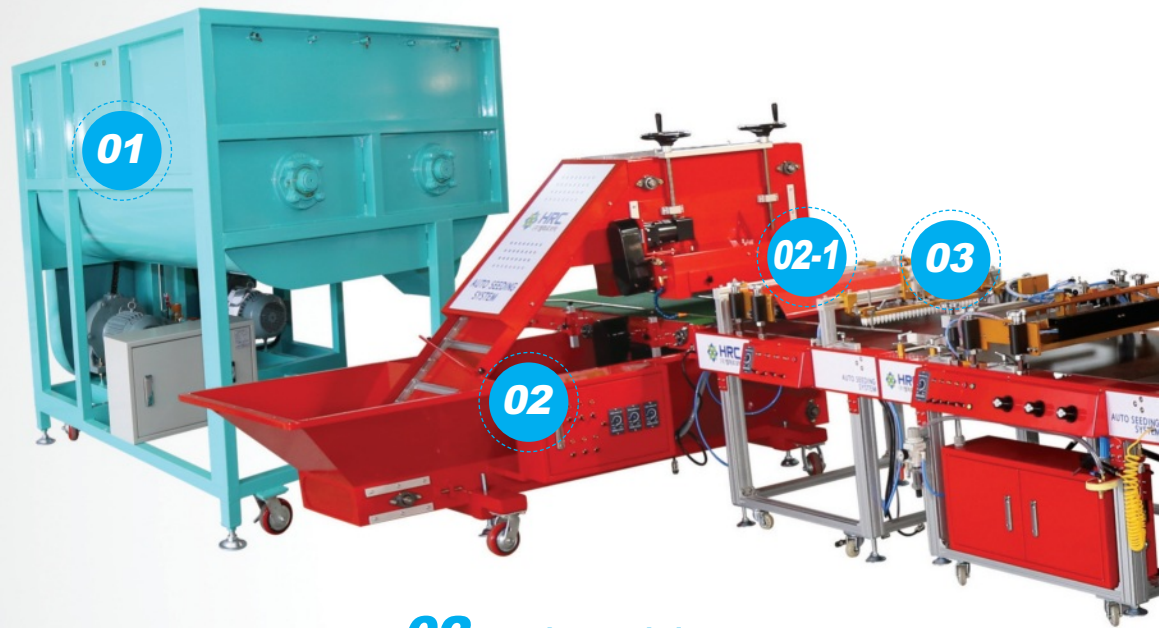
자동파종시스템(광폭형)

“우량 육묘는 균일 육묘에 있습니다”

- 시간당 400매의 높은 생산성 확보(128공 기준)
- 종자 굴림 억제 장치를 적용한 정밀한 파종
- 파종 바늘 막힘 방지 기능 완벽 구비
- 누르고 다지고 깎아내는 방식의 균일한 상토 충전
- 복토 분진의 비산 억제 장치 설치

02-1. 클린 컨베이어 CC-500 (Clean Conveyor)

- 상토 충전 표면 브러싱
- 엷지 부분 잉여 상토 털어내기
- 진압 결과 형상 유지 특별 기술



01. 상토 혼합기 MX-1000L (Mixer of medium)

•용도 및 특징

경량 상토에 퍼라이트, 버미큘라이트 등의 균일한 배합, 배합 진행 중 관수 병행으로 파종 전 상토의 습도 최적화, 배합 원료 상토의 다중 토출 기능도 있습니다.

•사용 효과

상토의 동기성, 보습성 및 균일성은 균일 육묘와 직결되므로 공장에서 혼합된 상토라도 파종 직전 상토혼합기 경유가 권장됩니다.

02. 스마트 충전기 SF-500 (Smart Filer)

•용도 및 특징

모든 종류의 조제 상토를 트레이에 담을 수 있습니다. 트레이의 전체 셀에 고르게 상토를 담을 뿐 아니라 원하는 깊이 만큼 깎아낼 수도 있습니다.

•사용 효과

상토를 인력으로 담아 보면 가운데 부분과 가장자리 부분의 불균일을 피할 수 없습니다. 이는 육묘 기간 중 수정할 수 없는 약점이 됩니다. 트레이 위에서 넓게 흩어주고 밑에서 진동으로 흔들어 주고 출구 단에서 표면을 원하는 깊이로 쓸어주는 3단계 기능이 균일한 충전을 보장합니다.

구분	크기(mm)			무게(kg)	소요전력(W)		압축공기	비고	사용용수
	L	W	H		1P	3P			
① MX-1000L	1,800	1,450	1,800	1,540		7,400			
② SF-500	1,800	2,400	1,300	450	180	375	6kg/cm ²	Vibrating	
②-1 CC-500	1,210	790	1,000	110	80				
③ SD-900W	1,400	790	920	150	40		6kg/cm ²		
④ CD-500	900	790	1,300	150	80				
⑤ CI-500	900	790	1,000	150	40				40l/hr
⑥ CV-2000	3,500	790	600~450	150					
⑦ 메니폴드	32	50	72	105	128	162	200	288	406
⑧ 에어 콤프레서	삼성 5HP (옵션)								

03. 진압 파종기 SD-900W (Dibbler and Seeder)

•용도 및 특징

노즐의 규격을 바꿔주면 작게는 연초에서 크게는 수박까지 다종다양한 모양새와 크기로 광범위하게 파종할 수 있습니다. 시간당 400매(128공 기준)를 연속 생산할 수 있어 높은 생산성을 보장합니다. 드롭 가이드의 상토 위 밀착 접근 방식으로 종자의 튕김에 의한 위치 이동을 최대한 억제함으로써 정밀 파종이 가능합니다.

•사용 효과

셀 단위의 파종 자리를 만들기 위한 진압을 인력으로 하면 그 깊이나 형상이 고르지 못하므로 불균일 묘의 원인이 됩니다. 미세종자를 인력으로 파종한다는 것은 말할 수 없는 비능률입니다. 작은 작목반 단위에서는 이것만으로 육묘를 시작할 수 있습니다.

05. 클린 관수기 CI-500 (Clean Irrigator)

•용도 및 특징

복토된 표면 위에 세미 관수 작업을 시행합니다. 복토재가 쓸려나가지 않는 범위 내에서 충분한 관수를 하는 것이 필요합니다. 장기 사용에 내구성을 확보할 수 있도록 비철 재질로 구성되어 있습니다.

•사용 효과

발아실 내부에 있는 동안(72시간) 관수가 불가하므로 입고 직전에 충분한 관수가 필요합니다. 복토 재는 특별히 가벼운 물질이므로 관수 시 쓸려 나갈 우려가 있습니다. 균일 묘 생산에는 자동 관수 기능 역시 필수적입니다.



04. 클린복토기 CD-500 (Clean Top Dresser)

•용도 및 특징

복토 롤러의 간격 조절 방식으로 복토 두께를 마음대로 조절할 수 있습니다. 복토된 표면 위를 브러시로 곱게 쓸어 줌으로써 표면 정돈 기능이 있습니다. 쓸려 나온 잉여 복토를 재사용 할 수 있는 회수 기능이 있습니다.

•사용 효과

인력으로 복토하면 두께가 일정치 못하므로 발아세가 달라집니다. 인력 작업 시 거치 이동으로 종자의 위치가 흐트러질 우려가 있습니다. 일정 두께를 고르게 복토할 수 있는 것은 균일 묘의 필수 조건입니다.

06. 무동력 컨베이어 CV-2000 (Nonpowered Conveyor)

•용도 및 특징

연속 생산되는 파종 트레이를 다음 공정으로 연결하기 전 대기 공간입니다. 작업장 조건에 따라 높이, 모양 및 길이를 마음대로 조정할 수 있습니다. 대기 중 보안 관수 또는 품질 검사 등을 할 수 있습니다.

•사용 효과

롤러 위를 트레이가 자동으로 굴러서 원하는 위치에 오므로 물류 자동화에 기여합니다. 일정량이 대기하는 동안 작업자는 다른 일을 할 수 있어 효율적입니다.

상토압축 충전기

모델명 : PF-400



생산량		400트레이/시간
크기(mm)	L	2,500
	W	2,500
	H	1,300
중량		900kg
전력소요		990W
압축공기		6kg/cm ²
메니폴더		24L, 24H, 28, 40

적용 가능 산림 양묘 트레이

구분	24공(L) 트레이	24공(H) 트레이	28공 트레이	40공 트레이
트레이				
용도	낙엽송	상수리, 꿀참나무	편백, 측백나무	소나무, 잣나무
셀 규격	6.4Ø×13cm(D)	6.0Ø×16cm(D)	5.7Ø×16cm(D)	4.7SQ×16cm(D)
셀 용량	320ml	350ml	300ml	250ml
전체 용량	7.7 ℓ	8.4 ℓ	8.4 ℓ	10 ℓ

- 압축 정도(150%±α) 임의 조정
- 1회 압축, 2회 압축 선택 가능
- 잉여 상토 자동 회수 가능
- 생산량 400Tray/hr

분화류 양산 시스템



- 마사, 황토, 모래, 상토 등 혼합재 충전 가능
- 충전 깊이 조절 가능
- 자동 공급-충전-회수 반복 작업

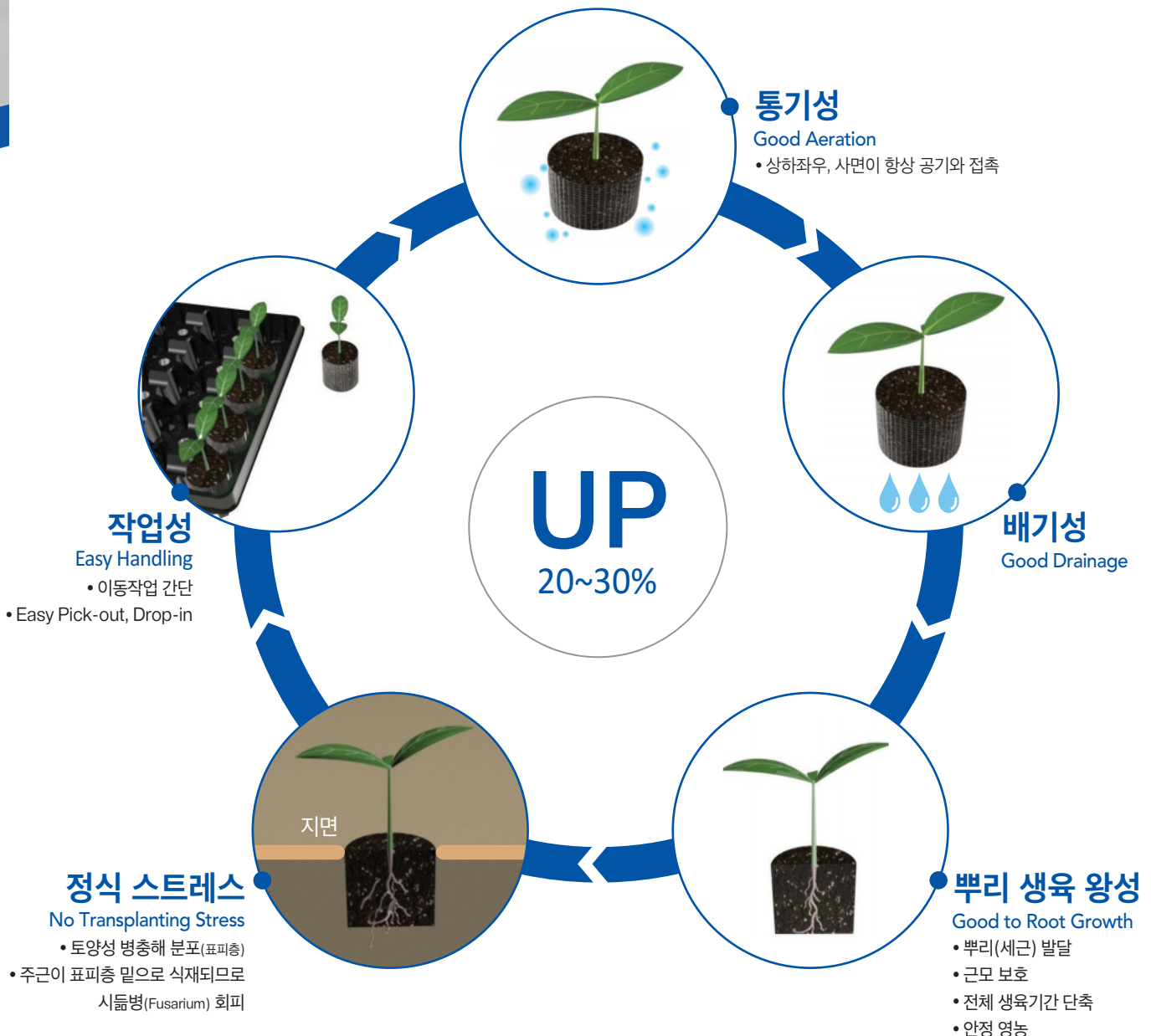
▶ 마사토 겸용 충전장치 Natural Soil Filler / FL-4000

생산량		400트레이/시간
규격(mm)	L	3,700
	W	2,300
	H	1,800
무게		1,800kg
전원(W)		3P 1,500 1P 310

원통형 종이포트 파종로봇

(주)헬퍼로보텍의 원통형 종이포트 파종로봇은 기존 플러그 묘종 방식을 개선하고, 종이포트 제조기와 파종 시스템을 결합하여 기존 파종기 사용자들도 쉽게 로봇을 통해 공정 육묘를 해나갈 수 있도록 한 높은 확장성을 갖춘 모듈형 농업로봇입니다.

원통형 종이포트 파종로봇 적용 효과



원통형 종이포트 파종로봇 순대포트 자동라인(1) [파쇄기+제조기]

완성된 순대포트

- 기준규격 : Ø40

정량공급 컨베이어

- 정량 호퍼 센서로 자동운전
- 함수율 증진(50%▶60%) 가수 기능

상토블록 파쇄기

- 100ℓ, 200ℓ, 300ℓ 블록
- 일시 파쇄 또는 분할 파쇄



순대포트 제조기

- 표준형 : 시간당 5,000개 생산
- 보급형 : 시간당 3,500개 생산

순대포트 제조기용 정량 호퍼

- 최적량으로 사용된 상토가 보충되도록 운용

상토블록 리프터

- 상토블록을 바닥 면에서 탑재
- 인력으로 쉽게 들어 올림(전동식은 선택 사양)
- 상토블록의 무게 환산
100ℓ:20kg / 200ℓ:40kg / 300ℓ: 60kg

② 순대포트 제조기

① 상토블록 파쇄기

주의사항

- 01 상토는 자연 상태 방치하면 건조가 진행되므로 사용 직전에 비닐 포장 제거가 바람직함
- 02 공기 중에 노출된 상토는 건조 방지 수시 관수 필요

순대포트 보급형 제조기



생산량		3,500개 (1시간)
규격(mm)	L	3,450
	W	950
	H	1,250
중량		280kg
전원(W)		1Ø 220V 300W

모델명 : PLR-3K-40

원통형 종이포트 파종로봇 순대포트 자동라인(2) [로딩기+파종기]

구멍 내기

- 접목 직후 삽모 작업(박과류)
- 흠파기(가지과류) / 선택 사양

PP 트레이 자동 공급기

- 일반 육묘용 트레이와 내부 구조 다름
- 40공, 50공

순대포트 자동 담아주기

- 시간당 5,000개~7,000개
- 전용 트레이와 연계

미세 관수기

- 작업 중 상토 건조 방지



③ 순대포트 자동로딩기

③ 순대포트 자동로딩기

② 순대포트 제조기



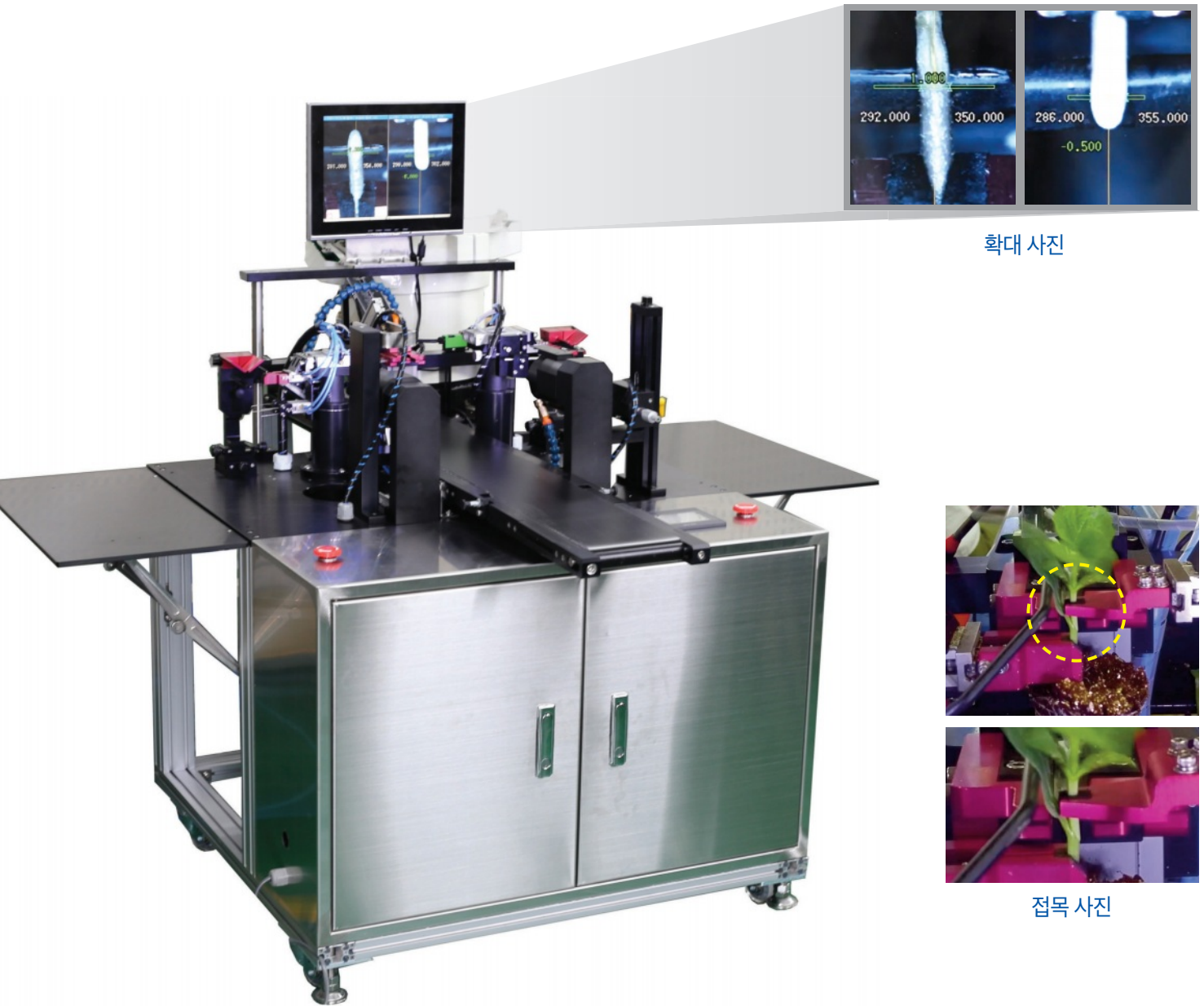
원통형 종이포트 파종로봇 자동라인 세부 구성도		
모델명	제품명	규격(가로×세로×높이)mm
BC-500K	상토블록 파쇄기	1,250×4,000×2,300
PLR-5K-40	순대포트 제조기	920×3,400×1,500
PPL-5K-40	순대포트 자동로딩기	1,300×2,800×1,350
PPS-5K-40	순대포트 자동파종기	900×2,150×1,130
CV-2000	무동력 컨베이어(옵션)	3,500×790×600

④ 순대포트 자동파종기

① 상토블록 파쇄기

초정밀 접목로봇 (AFGR-800CS)

(주)헬퍼로보텍의 초정밀 접목로봇은 한국 정부가 인증한 세계일류상품으로 박과와 가지과 겸용이며 대목과 접수의 절단면을 촬영하여 중심선을 찾아 1/100mm 이내의 오차로 정확히 접목 위치를 찾아 연결 시킵니다.



확대 사진

접목 사진

[농촌진흥청 이전 기술]

규격(mm)

870D×1,460L×1,080H

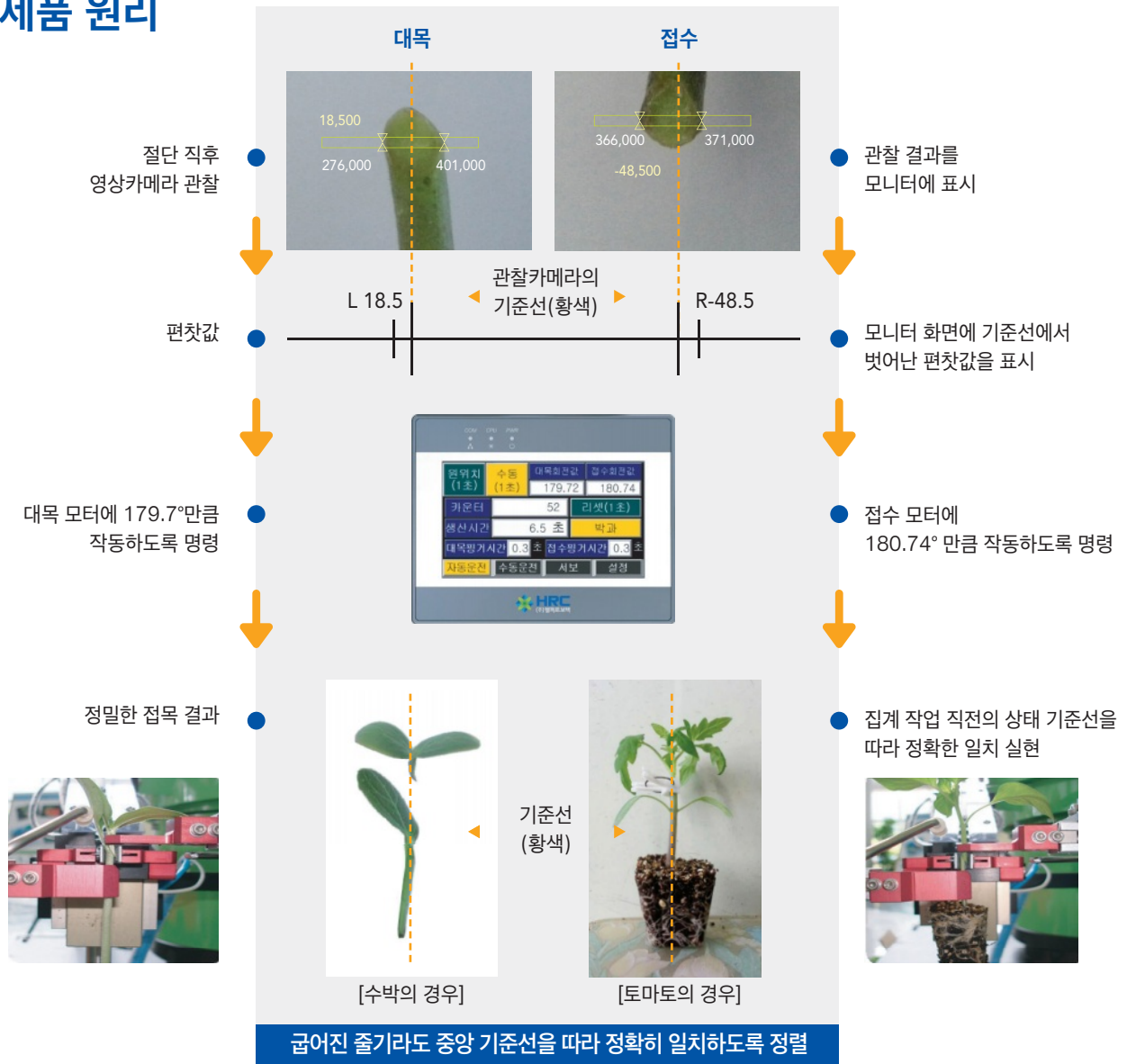
중량(KGS)

180

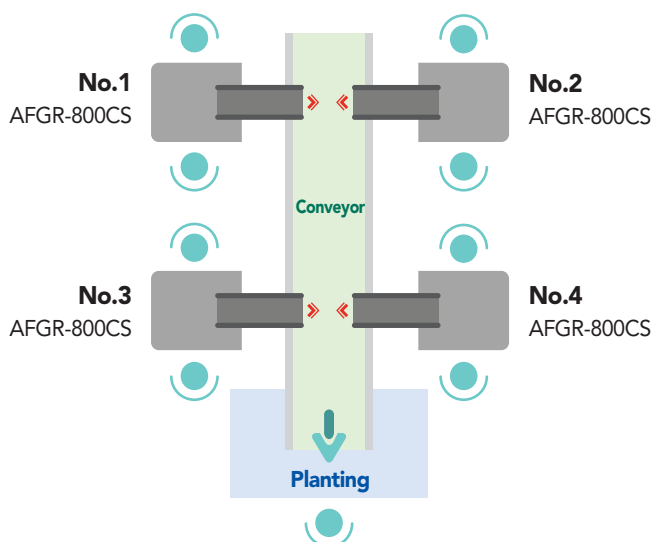
전원 공급시설

Electric Power 1Ø220V 2kW, Air Compressor 3HP (별도)

▶ 제품 원리



▶ 경제적 시스템 구성



생산성 검토

01 생산성 검토

800×8시간×0.8×4=20,000주
 ※ 0.8 : 작업자의 대기, 휴식, 여유시간

02 요구인력 10명

20,000주 ÷ 10 = 2,000주/인/8시간

“

육묘장에 새롭게 부는 바람

‘우량묘’ 생산

‘(주)헬퍼로보텍’이 함께 합니다.



경상남도 김해시 유하로 226번길 86-8

Tel 055)314-5858 Fax 055)314-555

E-mail helpersys@hanmil.net Website www.hr24.co.kr

© 2020, (주)헬퍼로보텍 All Right Reserved