

기종명	NPM-D3A		
기판 크기	듀얼 레인 모드	L 50 mm × W50 mm ~ L 510 mm × W 300 mm *1	
기판 크기	싱글 레인 모드	L 50 mm × W50 mm ~ L 510 mm × W 590 mm *1	
반송 시간	듀얼 레인 모드	0 s *2 ※사이클 타임이 3.6s 이하인 경우에는 0s가 되지 않습니다.	
반송 시간	싱글 레인 모드	3.6 s *2 ※숫 사양 컨베이어 선택한 경우	
전원	3상 AC 200, 220, 380, 400, 420, 480 V 2.7 kVA		
공압	0.5 MPa, 100 L / min (A.N.R.) *2		
설비 크기	W 832 mm × D 2 652 mm *3 × H 1,444 mm *2 *4		
설비 무게	1,680 kg (본체에 한함. 옵션 구성에 따라 상이할 수 있습니다.)		

장착 헤드	경량 16 노즐 헤드 V3 (1 헤드 당) *5		경량 8 노즐 헤드 (1 헤드 당)	2노즐 헤드 (1 헤드 당)
	고생산 모드「ON」	고생산 모드「OFF」		
최고 Tact	46,000 cph (0.078 s / Chip)	38,000 cph (0.095 s / Chip)	21,500 cph (0.167 s / Chip)	5,500 cph (0.655 s / Chip) 4,250 cph (0.847 s / QFP)
실장 정도 (Cpk ≥ 1)	±37 μm / Chip	±30 μm / Chip (±25 μm / Chip) *6	±30 μm / Chip ±30 μm / QFP □12 mm ~ □32 mm ±50 μm / QFP □12 mm 이하	±30 μm / QFP
부품 크기 (mm)	0402 Chips *7 ~ L 6 × W 6 × T 3	03015 *7 *8 / 0402 Chip *7 ~ L 6 × W 6 × T 3	0402 Chip *7 ~ L 32 × W 32 × T 12	0603 Chip ~ L 100 × W 90 × T 28
부품 공급	테이프 폭: 4 / 8 / 12 / 16 / 24 / 32 / 44 / 56 mm			
	최대 68 품종 (4, 8 mm 테이프, 소형 릴)			
			최대 16 품종 (싱글 스틱 피더)	
		최대 20 품종 (트레이 피더 1대 당)		

*1: 실장 TACT, 실장 정도 등의 수치는 조건에 따라 다소 상이할 수 있습니다.
*2: 자세한 내용은 사양설명서를 참조하십시오.
*3: 트레이 피더 장착 시 D 치수 2,683 mm, 교환대차 장착 시 D 치수 2,728 mm
*4: 모니터, 시그널 타워, 천장 팬 커버 불포함
*5: 경량 16 노즐 헤드 V2도 장착 가능
*6: ± 25μm 장착 대응은 옵션임 (당사 지정 조건에 한함)
*7: 03015 / 0402 Chip에는 전용 노즐과 전용 테이프 피더 필요
*8: 03015 장착 대응은 옵션임 (당사 지정 조건에 한함, 장착 정도 ±30μm / Chip)

NPM NEXT PRODUCTION MODULAR Manufacturing Process Innovation



기종명 NPM-D3A

품번: NM-EJM6E

⚠ 안전에 관한 주의사항

- 제품을 사용하실 때에는 반드시 취급설명서를 숙지한 후 올바른 방법으로 사용하십시오.
- 본 카탈로그에 기재된 제품의 안전한 사용을 위해 설비의 가동·정지에 관계 없이 설비에 첨부된 취급설명서 및 설비에 부착된 경고 문구를 충분히 확인하신 후, 올바른 조작을 하십시오.

Panasonic은 친환경 제품 만들기에 최선을 다 하고 있습니다. 자세한 사항은 아래의 홈페이지에서 확인하십시오. <https://holdings.panasonic/global/>

문의 사항 기재란

Panasonic Connect Co., Ltd.
Process Automation Business Division

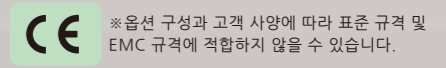
3-1-1 Inazu-cho, Toyonaka City, Osaka
561-0854, Japan

본 카탈로그의 기재 내용은
2022년 4월 1일 기준입니다.
Ver.2022.4.1

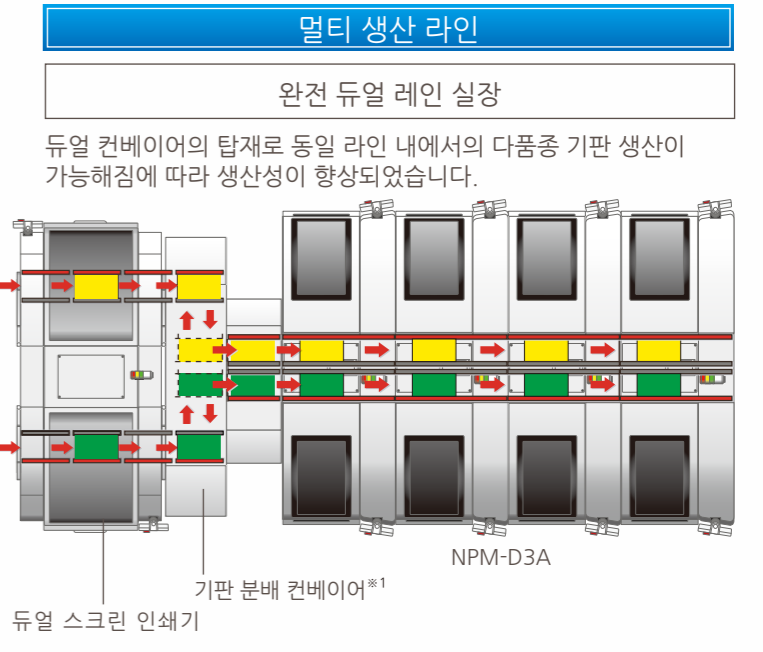
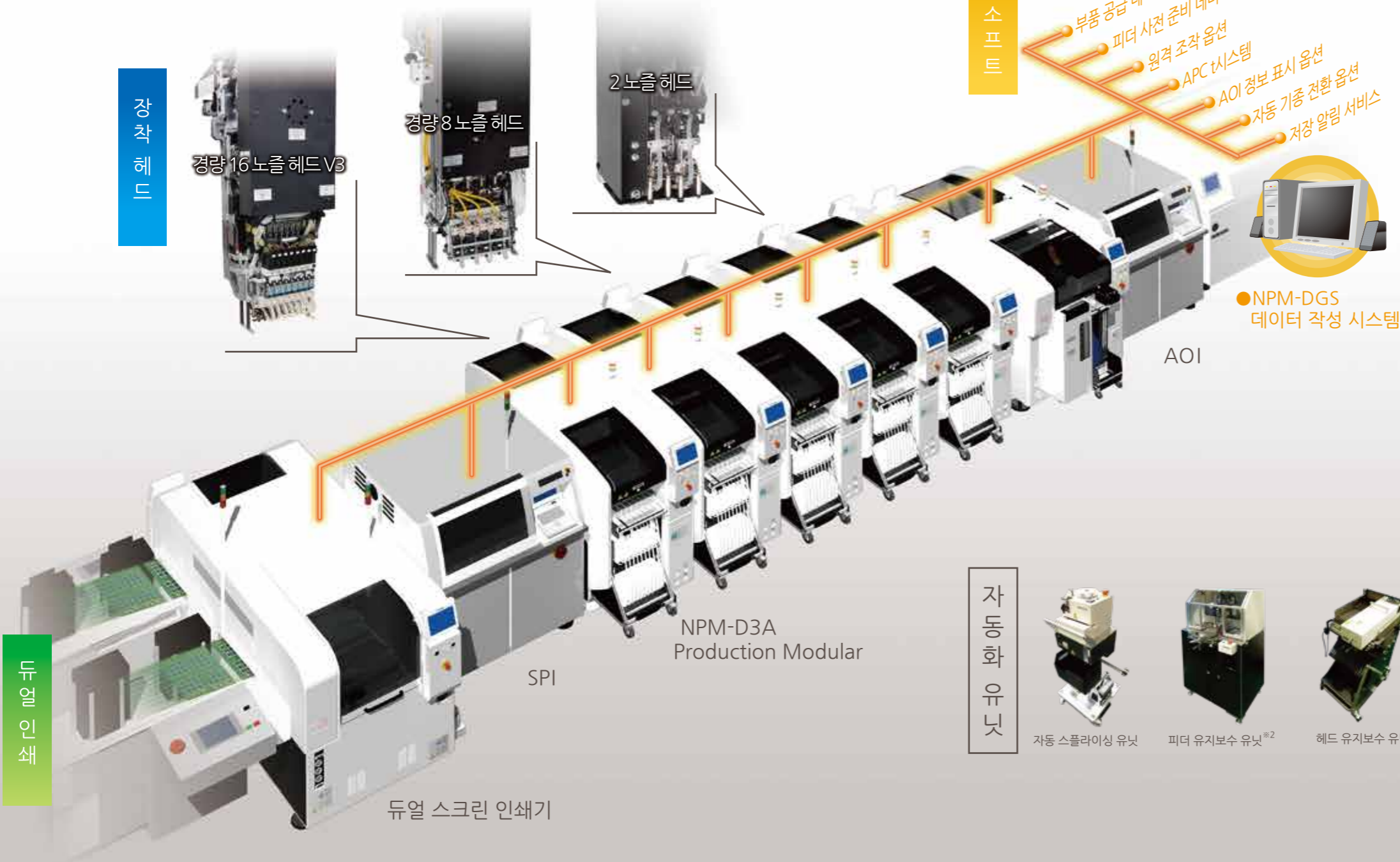
© Panasonic Connect Co., Ltd. 2022

● 사양 및 외관에 대해서는 예고 없이 일부 변경될 수 있습니다.
● 상품 상세 홈페이지 <https://industrial.panasonic.com/kr/products/fa-welding/fa/mounting-related>

※ 상기 이미지는 LNB 컨베이어 + 프로덕션 모듈러 3 station 구성 예시입니다.



- 1 실장 라인 전반에서의 고면적 생산성**
실장&검사의 일괄 시스템에 따른 보다 높은 생산성과 고품질 실장 실현
- 2 고객이 선택하고 만드는 자유로운 실장 라인**
Plug&Play 기능으로 각종 헤드 위치의 자유로움 실현
- 3 시스템 소프트에 따른 라인·플로어·공장 통합 관리**
라인 가동 모니터링으로 계획적인 생산 풀 지원



※1: 기판 분배 컨베이어 불포함
 ※2: 슬림형 싱글 피더 및 오토 로드 피더 사용 시 '슬림형 싱글 피더용 마스터 지그'와 '슬림형 싱글 피더용 어태치먼트' 필요
 ※3: 부품 사이즈에 따라 별도 L사이즈도 있습니다.

특징

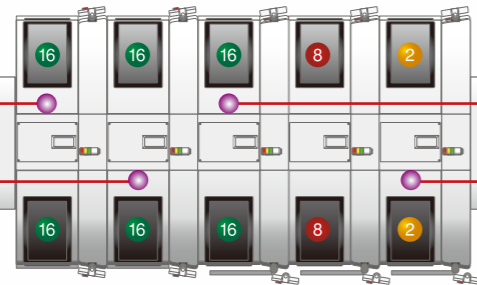
경량 16 노즐 헤드 V3의 탑재로 한층 더 진화한 성능

- ◆ 고생산 모드 (고생산 모드: ON)
최고 Tact: 92,000 cph*1 (IPC9850(1608): 66,200 cph*1) 실장 정도: ± 37 μm
- ◆ 고정도 모드 (고생산 모드: OFF)
최고 Tact: 76,000 cph*1 ·장착 정도: ±30 μm (옵션: ±25 μm*2)

*1: 경량 16NH V3 x2 헤드 사양시의 Tact
*2: 당사 지정 조건에 한함

03015*3 극소 부품의
고 정도 실장
*3: 옵션, 당사 지정 조건에 한함

새로운 흡착 동작 알고리즘에 따라
0603 극소 부품 생산성 향상



강성 최적 설계에 따라
X축 정정성(statically determinate) 향상

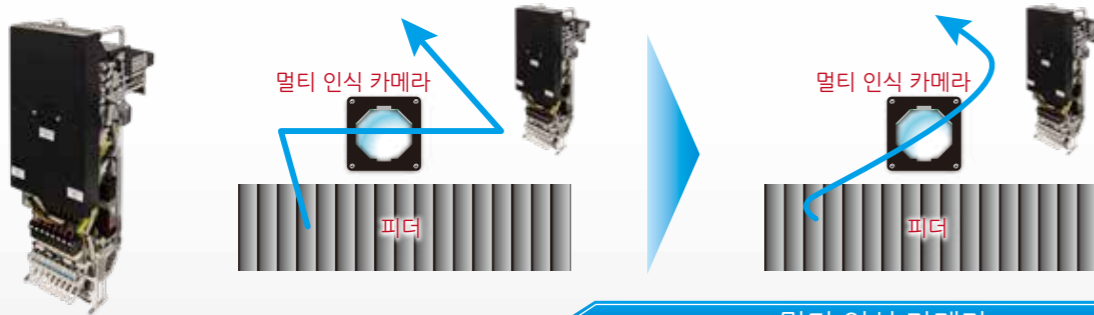
멀티 인식 카메라에 따른
부품 인식 속도 향상

16 ... 경량 16 노즐 헤드 V3
8 ... 경량 8 노즐 헤드 2 ... 2 노즐 헤드

높은 생산성

경량 16 노즐 헤드 V3

경량 16 노즐 헤드 V3의 탑재로, 부품 인식 시 X-Y축의 동시 구동이 가능해짐에 따라 최적 경로를 선택함으로써
장착 Tact를 향상시켰습니다.



멀티 인식 카메라

기존의 개별 유닛이었던 3가지 인식 기능을
1대에 집약시켰습니다.
높이 방향의 부품 상태를 포함한 3가지 인식을
1회 스캔 동작으로 동시에 실시함에 따라
높은 생산성이 유지됩니다.
2D 사양에서 3D 사양으로 업그레이드할 수
있습니다.

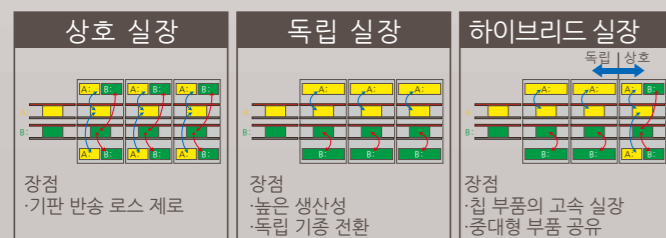


듀얼 실장 방식

상호 실장·독립 실장·하이브리드 실장

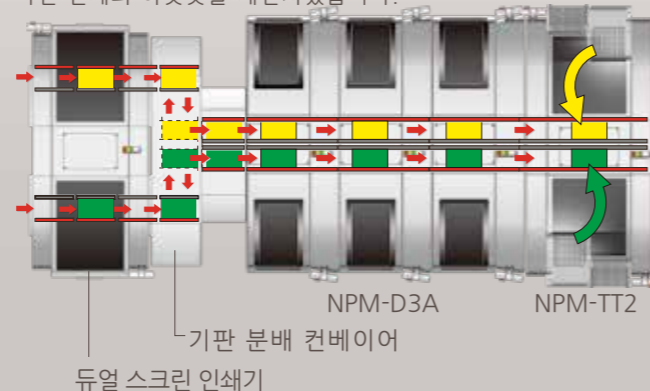
듀얼 실장 방식에는 '상호 실장', '독립 실장' 기능이 있어,
각각의 장점을 활용하여 선택할 수 있습니다.

- 상호 실장: 설비 앞뒤의 헤드가 상호로 전후 레인의 기판에 실장합니다.
- 독립 실장: 설비 앞쪽의 헤드는 앞쪽 레인에, 뒤쪽 헤드는 뒤쪽 레인의 기판에 실장합니다.



완전 독립 실장으로 생산성 향상

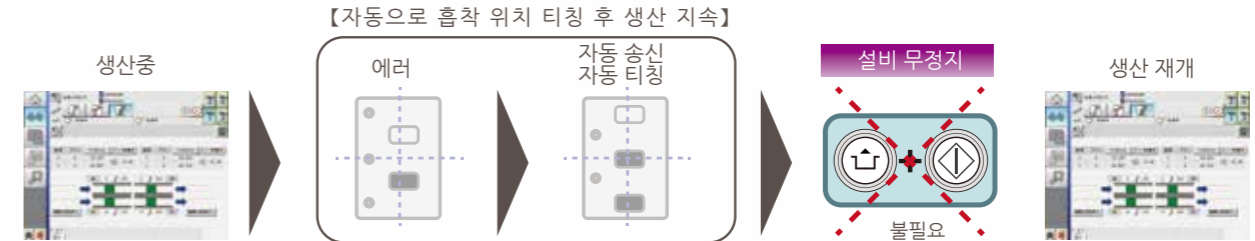
NPM-TT2와 직접 연결함으로써, 트레이 부품의 독립 실장을
실현합니다.
3 노즐 헤드로 중대형 부품 실장의 Tact를 향상시킴으로써
라인 전체의 아웃풋을 개선시켰습니다.



가동률 향상

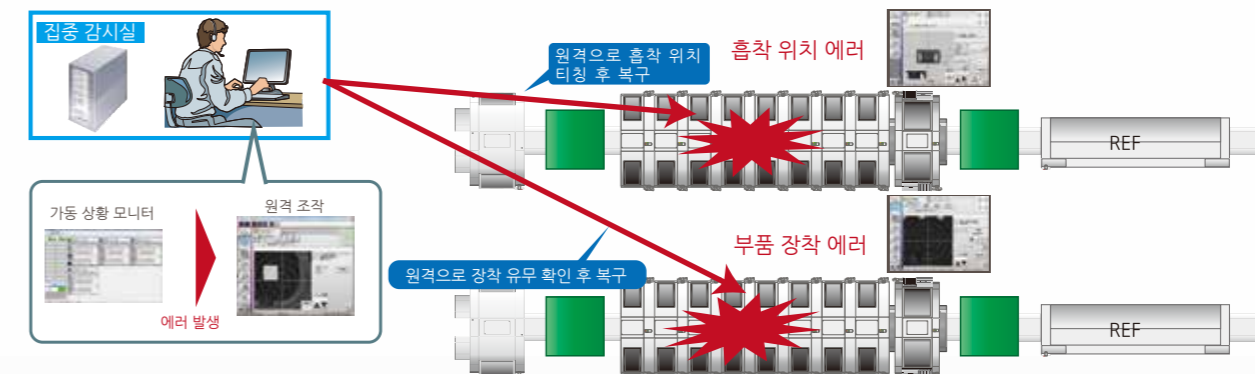
자동 복구 옵션

설비의 정지 없이, 흡착 위치를 자동으로 보정하여 생산을 재개함에 따라 설비의 가동률을 향상시켰습니다.



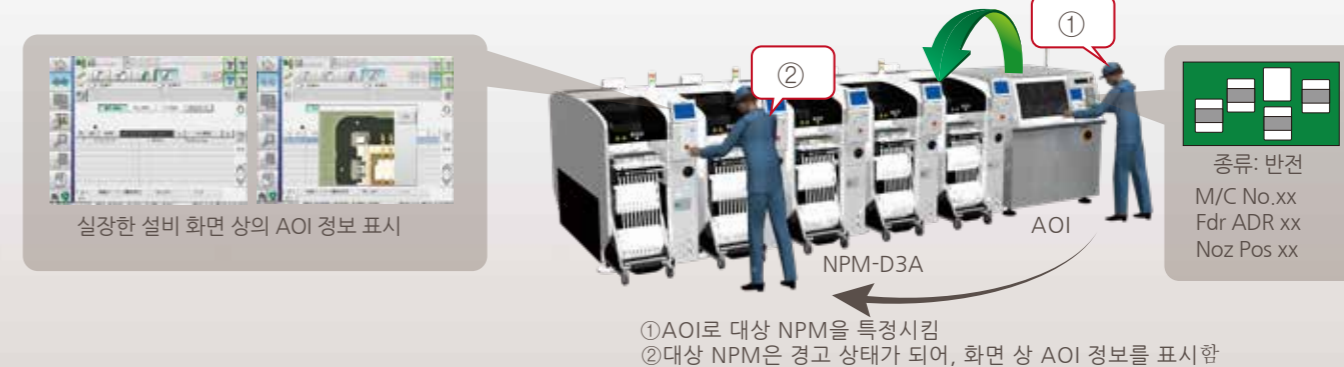
원격 조작 옵션

사람의 판단만으로 복구할 수 있는 에러에 대해 원격 조작으로 복구가 가능합니다. 이에 따라, 플로어의 집중 감시가 가능해지고,
작업자가 알아차린 후의 이동 시간에 대한 절감과 동시에 에러 복구 시간을 단축시켜 소인화·가동률 향상을 동시 실현시켰습니다.



AOI 정보 표시 옵션

AOI로 NG 판정 받은 부품의 정보를 AOI⇔NPM에 상호 표시하여, 작업자의 작업을 효율화합니다.



고품질 실장

APC 시스템

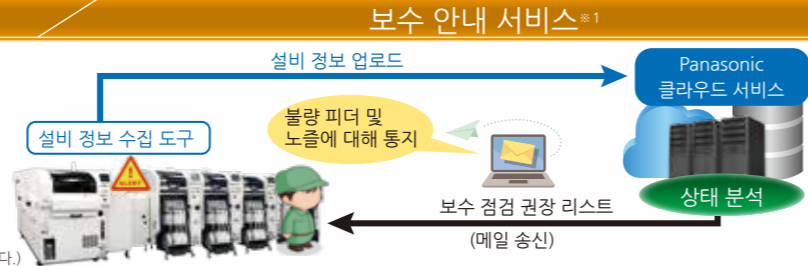


*1: APC-MFB2 (Mounter Feedback2): 대상 부품종은 AOI 메이커 별로 상이합니다. (자세한 사항은 담당 영업에게 확인 바랍니다.)

보수 / 보전

클라우드를 사용한 계약 서비스입니다. 설비 정보를 당사 클라우드에 업로드하여, 상태 확인이 필요한 피더나 노즐*2을 추출합니다. 결과를 보수 점검 권장 리스트를 통해 고객님께 알려 드립니다.

※1: 보수 서비스에 대한 계약이 필요합니다. (자세한 내용은 담당 영업에게 확인 바랍니다.)
 ※2: 자사 2D 코드 부착 노즐만 해당됩니다.



보수 안내 서비스*1

헤드 진단 옵션

장착 헤드를 정기적으로 자동 자가진단하여 이력을 저장합니다. 상태 변화를 파악하여 예방 보전함으로써, 헤드 요인에 따른 로스 발생이나 돌발적인 설비 경지를 감소시킵니다.



서포트 스테이션

여분의 교환대차 및 피더의 외부 사전 준비를 생산 구역에서만 아니라 재료 준비 구역 등에서도 할 수 있습니다.

●스테이션 유형은 부품 조합, 전원 공급의 2가지 중 선택 가능합니다.

- ① 부품 조합 유형
 - 교환대차 사전 준비 기능 ... 대차에 탑재된 모든 피더에 전원 공급
 - 피더 사전 준비 기능 ... 피더 1개 마다 전원 공급
 - 부품 조합 기능 ... 사전 준비가 필요한 곳을 표시하는 네비게이션
- ② 전원 공급 유형
 - 교환대차 사전 준비 기능과 피더 사전 준비 기능의 심플한 유형

오실장 방지

부품 조합 옵션

부품 교환 시 세팅ミス 방지
간단한 조작으로 생산 효율 향상



※무선 스캐너 및 관련 액세서리 등은 별도 구매가 필요합니다.

- 부품 오삽을 미연에 방지
생산 데이터와 교환하는 부품의 바코드 정보를 조합하여, 부품의 오삽을 방지합니다.
- 배열 데이터 자동 동기화 기능
설비 본체가 조합하기 때문에 배열 데이터를 별도 선택할 필요가 없습니다.
- 인터락 기능
조합 오류 및 미조합의 경우 설비를 정지 시킵니다.
- 네비게이션 기능
조합 작업을 알기 쉽게 하는 네비게이션 기능이 있습니다.

LCR Checker 옵션

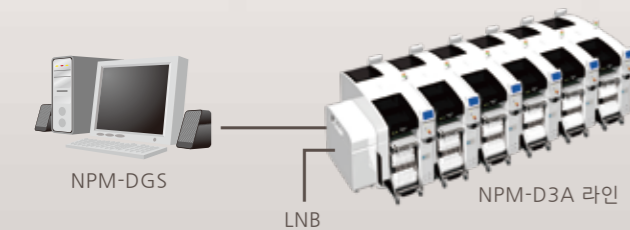
생산 시작 시, 부품 보급 시에 탑재된 부품의 경우 체크를 실시하여, 오실장을 방지합니다.
부품 체크 시간 감소에 따라 가동률 향상과 양품 생산에 공헌합니다.

- 오실장 방지 기능
피더를 잘못 걸거나, 부품이 이상하거나, 릴에 붙은 라벨이 잘못 붙어있거나 하는 경우의 오실장을 방지합니다.
설비 내의 유닛으로 자동 체크하기 때문에 작업자에 의한 부품 체크 시간을 감소시킬 수 있습니다.
- 인터락 기능
체크한 경우가 재시도 횟수를 초과하여 허용 범위를 넘어선 경우 설비가 정지됩니다.
- Trace 관리 기능
체크한 경우는 LNB(FA PC)에 저장되어 확인이 가능합니다. 또한, 파일 출력력 가능하기 때문에 변화점 및 이력 관리가 가능합니다.

대상 부품 사이즈	0402 ~ 6 mm
대상 부품	저항, 콘덴서, 인덕터, 다이오드

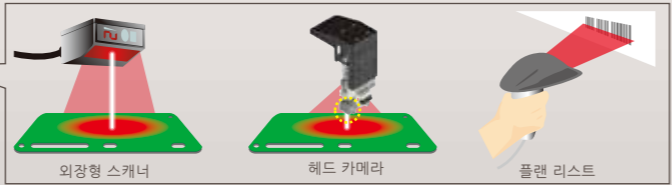
기종 전환성

기종 전환 작업(생산 데이터, 레일 폭 등)을 지원하여 해당 작업 손실을 최소화합니다.



자동 기종 전환 옵션

● 기판 ID 인식 유형
외장형 스캐너, 헤드 카메라, 플랜 리스트의 3가지 중 선택 가능합니다.



피더 사전 준비 네비게이션 옵션

효율적인 사전 준비 순서를 안내해주는 사전 준비 지원 도구입니다. 사전 준비 작업 시간을 고려한 생산 시간 예측 및 작업자에 대한 사전 준비 작업을 지시합니다. 이에 따라 라인에 대한 사전 준비 작업 시간을 시각화하고 효율적으로 만들어줍니다.

- 총 생산 시간 예측**
사전 준비 시간과 작업 인원을 고려하여 생산 완료 시간을 예측합니다.
- 피더 사전 준비 작업 지시**
외부 사전 준비 구역, 장비배치(kitting) 구역, 생산 라인, 외부 사전 준비 구역. 대차/설비의 사전 준비 작업을 '설치', '분리', '이동'의 3가지 광경으로 지시.
- 타블릿을 통한 작업 지시 표시**
장소에 구매받지 않고 작업 지시 확인 가능.

가동률 향상

효율적인 부품 공급 순서를 안내해주는 부품 공급 지원 도구입니다. 부품 소진까지의 시간 및 불필요한 이동 경로의 최소화를 고려하여 작업자에게 부품 공급을 지시합니다. 이에 따라 효율적인 부품 공급을 실현합니다.

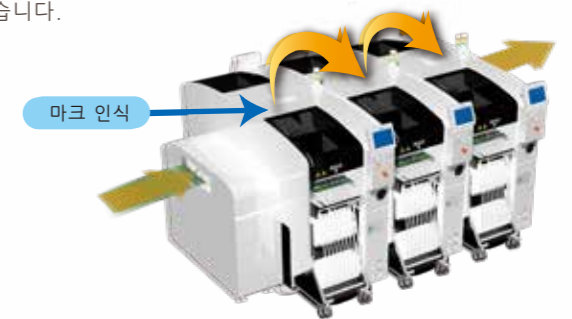
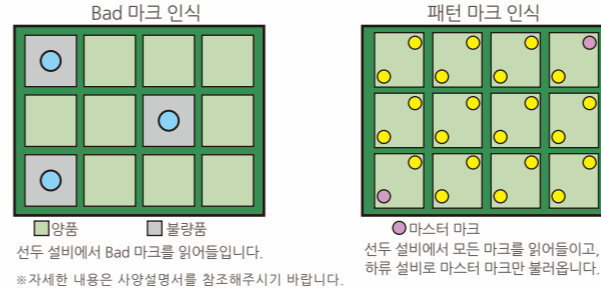
- 공급 순서를 무선 스캐너로 지시**
"부품 소진 시까지의 시간"과 "불필요한 이동 경로의 단축"을 반영한 공급 순서 지시
- 공급 진행 상황의 시각화**
각 작업자에게 제공하는 공급 지시를 작업 램프(안동)를 통해 시각화
- 중복 작업·대기 시간 단축**
작업자 A가 공급할 부품 리스트, 작업자 B가 공급할 부품 리스트. 작업자 별 부품이 중복되지 않도록 부품 공급 지시

※작업자가 복수 라인의 부품 공급을 담당하는 경우에는 PanaCIM 필요

기판 정보 통신 기능

라인 선단의 NPM에서 마크를 인식하여 하류의 NPM으로 정보를 전송합니다. 하류 NPM은 전송받은 정보를 사용함으로써 Tact를 단축시킬 수 있습니다.

【통신 대상】



데이터 작성 시스템

NPM-DGS (품번: NM-EJS9A)

부품 라이브러리 및 PCB 데이터를 통합적으로 관리함과 동시에 고성능의 최적화 알고리즘으로 실장 라인을 최대한으로 활용하는 생산 데이터를 작성하는 소프트웨어 패키지입니다.

※1: 컴퓨터는 별도 구매가 필요합니다.
 ※2: NPM-DGS에는 플로어 수준의 관리와 라인 수준의 관리 기능이 있습니다.

- CAD 인식**
CAD 데이터를 불러들여 화면 상으로 구성 등을 인식할 수 있습니다.
- 최적화**
높은 생산성을 실현함과 동시에, 공통 배열 작성도 가능합니다.
- PPD 편집 기능**
생산 중에 생산 데이터를 컴퓨터로 업로드하여 시간 손실을 절감시킵니다.
- 부품 라이브러리**
실장, 검사, 도포를 포함한 부품 라이브러리의 일원화 관리가 가능합니다.

오프라인 카메라(옵션)

설비 가동 중에도 오프라인으로 부품 데이터를 작성할 수 있습니다.

라인 카메라를 사용하여 부품 데이터를 작성합니다. 조명 조건, 인식 속도까지 사전에 확인할 수 있어 생산성·품질 향상에 도움이 됩니다.



오프라인 카메라 유닛

DGS Automation(옵션)

수기로 입력하는 정형적인 작업을 자동화하여 작업 실수를 줄이고, 데이터 작성 시간을 단축합니다.

수작업으로 하던 작업을 자동 실행할 수 있습니다. 고객 시스템과 연계함으로써 데이터 작성에서 발생할 수 있는 정형적인 작업을 줄이고, 생산 준비 시간을 대폭 절감시킵니다. 실장 점의 좌표, 각도를 자동 보정하는 기능(Virtual AOI)도 포함하고 있습니다.

시스템 전체 이미지 예시

자동화 대상 작업(발체)

- CAD 데이터 불러오기
- 보정 마크 설정
- PCB 모따기
- 실장점 어긋남 보정
- Job 작성
- 최적화
- PPD 출력
- 다운로드

사전 준비 최적화(옵션)

복수 기종의 생산에 대해 사전에 작업량을 고려하여 최적화를 제공합니다.

복수 기종의 공통 배치 운용으로는 공급부 수량 부족으로 사전준비를 구분하지 않으면 안 되는 경우가 발생합니다. 사전 작업량을 줄일 수 있도록 같은 부품을 쓰는 기판별로 그룹을 나누고, 사전준비를 실행할 테이블을 경여, 부품 배치를 자동으로 결정합니다. 다품종 소량 생산의 고객에 대해 준비 절차의 효율성 향상시키고 생산 준비 시간을 단축시켜줍니다.

