

자동화 디스펜싱 시스템 개요

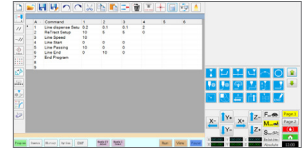
항목	PROPlus / PRO / PROX	4축 PROPlus	EV 시리즈	E 시리즈	RV 시리즈	GVPlus / GV 시리즈
시스템						
축 수	3축	4축	3축	3축	4축	3축
프로그래밍 방법	 DispenseMotion 소프트웨어	 DispenseMotion 소프트웨어	 DispenseMotion 소프트웨어	 티칭 펜던트 TeachMotion 소프트웨어	 DispenseMotion 소프트웨어	 DispenseMotion 소프트웨어
비전	 CCD 스마트 카메라와 라이트 박스	 CCD 스마트 카메라와 라이트 박스	 펜슬 카메라	해당 없음	 CCD 스마트 카메라	 CCD 스마트 카메라와 라이트 박스
OptiSure™ 자동 영상 검사(AOI)	AOI 소프트웨어 (선택 사항) 공초점 레이저 (선택 사항)	AOI 소프트웨어 (선택 사항) 공초점 레이저 (선택 사항)	AOI 소프트웨어 (선택 사항)	해당 없음	AOI 소프트웨어 (선택 사항)	AOI 소프트웨어 (선택 사항) 공초점 레이저 (선택 사항)
높이 감지	레이저 (선택 사항)	레이저 (선택 사항)	기계식 (선택 사항)	기계식 (선택 사항)	해당 없음	레이저 (선택 사항, GVPlus 전용) 기계식 (선택 사항)
팁 감지	Tip detector (기본 사항)	Tip detector (기본 사항)	Tip detector (선택 사항)	Tip aligner (선택 사항)	Tip detector or Tip aligner (선택 사항)	Tip detector (선택 사항)
Closed-Loop변환	기본 사항	기본 사항	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
최대 작동 영역 (X/Y/Z)	PRO3 / PRO3Plus 250 / 250 / 100mm (10 / 10 / 4") PRO4 / PRO4Plus 350 / 350 / 100mm (14 / 14 / 4") PROX 450 / 500 / 100 mm (18 / 20 / 4")	4축 PROPlus 350 / 400 / 100 mm (14 / 16 / 4") ±1080°	E2V 150 / 200 / 50mm (6 / 8 / 2") E3V 250 / 300 / 100mm (10 / 12 / 4") E4V 350 / 400 / 100mm (14 / 16 / 4") E5V 450 / 500 / 150mm (18 / 20 / 6") E6V 570 / 500 / 150mm (22 / 20 / 6")	E2 200 / 200 / 50mm (8 / 8 / 2") E3 300 / 300 / 100mm (12 / 12 / 4") E5 500 / 500 / 150mm (20 / 20 / 6")	R3V 300 / 300 / 150mm (12 / 12 / 6") R4V 400 / 400 / 150mm (16 / 16 / 6") R6V 620 / 500 / 150mm (24 / 20 / 6") 모두: ±999°	G4VPlus 450 / 500 / 100 mm (18 / 20 / 4") G8V 800 / 800 / 100mm (31 / 31 / 4")

용어 해설

프로그래밍 방법

디스펜싱 프로그램을 생성하는 방법은 2가지입니다. EFD에서 개발한 DispenseMotion™ 소프트웨어, 그리고 TeachMotion™ 소프트웨어를 사용한 티칭 펜던트입니다.

- DispenseMotion 소프트웨어는 비전 시스템이 있는 로봇에 사용하며 DispenseMotion 컨트롤러, 카메라, 모니터, 키보드, 마우스로 구성되어 있습니다.
- 티칭 펜던트는 비전이 없는 로봇 모델에 사용합니다.



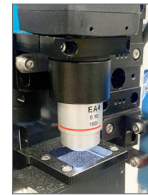
DispenseMotion 소프트웨어



티칭 펜던트 및 TeachMotion 소프트웨어

비전 시스템

비전이 있는 로봇의 경우 화면에서 디스펜싱 경로를 미리 볼 수 있으므로 프로그래밍이 좀 더 간편합니다. 옵션으로는 스마트 비전 CCD 카메라 또는 간단한 비전 펜슬 카메라가 있습니다. 3축 로봇의 경우 카메라 설치 위치는 Z축입니다. 4축 로봇의 경우 Z축에 고정식 장착 카메라를 설치하거나 R축을 따라 움직이는 회전식 장착 카메라를 설치할 수 있습니다.



CCD 카메라

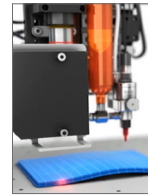


펜슬 카메라

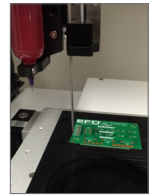
높이 감지

높이 감지 기능은 로봇이 작업물에서 각 토출 위치의 높이를 측정할 수 있도록 하는 역할을 합니다. 이후 이 데이터(Z 간극)를 사용해 작업물 간 높이 차이를 조정합니다. 옵션은 2가지입니다.

- 레이저 높이 감지는 가장 정확한 방법으로서 1회 통과로 제품의 여러 지점의 높이를 판단할 수 있습니다.
- 기계식 높이 감지의 경우 제품과 접촉하는 위치가 필요하며 한 번에 한 지점의 높이만 판단할 수 있습니다.



레이저 높이 감지



기계식 높이 감지

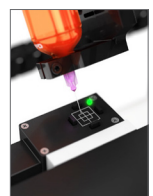
팁 감지

로봇이 각 팁 또는 실린지 배럴이 교체될 때마다 팁과 작업물 간의 거리를 판독할 수 있으며 도포 일관성을 유지할 수 있습니다. 옵션은 2가지입니다.

- Tip detector는 센서에 있는 패드와 팁이 접촉하여 팁의 높이 위치 Z축 Gap 높이를 감지한 후 팁 감지기에 도포하는 방식으로 작동합니다. 비전 시스템이 도포를 확인하여 XY 위치를 확인하면 로봇이 프로그램을 오프셋하여 도포 위치 정확도 및 디스펜싱 간극 높이를 유지합니다.
- Tip aligner는 광학 센서를 사용해 외부 직경과 디스펜싱 팁의 끝단을 감지합니다. 이전 팁과 XY / Z가 다른 경우 프로그램에 오프셋을 적용하여 도포 위치 정확도 및 디스펜싱 간극 높이를 유지합니다.



Tip detector



Tip aligner



EFD

Nordson EFD 제품은 40개국 이상에서 판매, 서비스되고 있습니다. EFD에 문의하시거나 www.nordsonefd.com/kr 을 방문하시기 바랍니다.

Korea: +82-31-736-8321; korea@nordsonefd.com
Global: +1-401-431-7000; info@nordsonefd.com

©2024 Nordson Corporation v110624