

MD-K Series

- » 비접촉 디스펜싱
- » 30 ~ 380 pl[※]의 단일 액적 토출량
- » 토출량 편차 약 1%[※]
- » 토출 주파수 1 ~ 2,000 Hz[※] (표준 드라이버 장치에서 제공)
- » 액적 속도 약 2 m/s[※]
- » 유리나 PTFE (폴리테트라플루오로에틸렌)와 같은 고도의 불활성 물질로 유체 접촉 물질 제한
- » 최대 20 mPas[※] 상온 점도를 띄는 용액 정량 토출 가능
- » 왁스와 같이 점도가 10,000 mPas까지 올라가는 물질의 경우에도 가열을 거쳐 점도를 20 mPas 이하로 낮추는 경우 정량 토출 가능



※ 사용 용액에 따라 상이

디스펜서

피펫

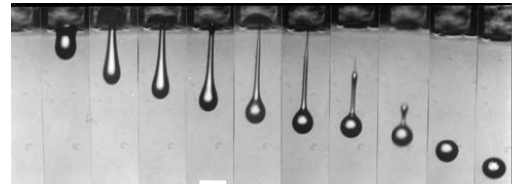
디스펜싱 시스템

포지셔닝 시스템

액세서리

■ 기술

자사의 디스펜서 헤드는 피에조 잉크젯 프린팅 기술을 바탕으로 합니다. 연 계된 피에조 액추에이터가 헤드의 용액 내부로 충격파를 발생시켜, 노즐로 부터 액적을 토출시킵니다.



■ 최적의 디스펜서 헤드를 찾기 위한 기준

- 정량 토출하려는 용액의 특징은 어떠한가 (점도, 첨가제 농도 등)?
- 어떤 종류의 용매를 사용합니까?
- 용액에 입자가 포함되어 있습니까? 입자의 크기와 농도는 어떠한가?
- 희망하는 액적 직경
- 희망하는 액제 방출 주기
- 토출량:
 - a) 단일 액적
 - b) 초당 토출되는 액적 수
- 추후 하나 이상의 디스펜서 헤드 시스템을 업그레이드하실 의향이 있으십니까?
- XYZ 포지셔닝 시스템이 필요하십니까?
- 고온 디스펜서 헤드 MD-K-801은 오직 Autodrop 시스템에 의해서만 구동 가능합니다.
- Microdrop 디스펜서 헤드의 내부 노즐 직경은 액적 크기에 큰 영향을 미칩니다.
- 내부 노즐 직경과 액적 크기, 액적 토출량의 상관관계는 다음과 같습니다.

내부 노즐 직경	대기 중 액적 크기 [※]	액적 토출량 [※]
30 μm	35 μm	20 pl
50 μm	55 μm	90 pl
70 μm	70 μm	180 pl
100 μm	90 μm	380 pl

※ 사용 용액에 따라 상이

■ 특징

- 디스펜서 헤드 MD-K-...는 드라이버 장비 (MD-E-...) 또는 오토드롭 시스템 (AD-E-...)과 연계 하에 구동됩니다.
- 기판 상의 스팟 크기는 용액과 표면 물질 간의 습윤성에 따라 달라집니다.
- 고객맞춤형 솔루션에 특화되어 있습니다.

MD-K Series

■ 사양

MD-K-130-...

디스펜서 헤드, 히터 미구비



점도범위	0.4 ~ 20 mPas [※]
표준 내부 노즐 직경	30 μm, 50 μm, 70 μm
액적 용량	20 ~ 180 pl [※]
수명	> 1,000억 사이클

MD-K-140-...

디스펜서 헤드, 노즐 팁 내 히터 내장



점도범위	0.4 ~ 100 mPas [※]
노즐 팁의 가열 범위	25 ~ 100°C [※]
표준 내부 노즐 직경	50 μm, 70 μm, 100 μm
액적 용량	90 ~ 380 pl [※]
수명	> 1,000억 사이클

MD-K-140-..., MD-H-712-..., MD-H-714-...

디스펜서 헤드, 노즐 팁, 호스, 보관함은 최대 100°C까지 가열 가능



점도범위	0.4 ~ 10,000 mPas [※]
노즐 팁의 가열 범위	25 ~ 100°C
호스 및 보관함의 가열 범위	25 ~ 100°C
표준 내부 노즐 직경	70 μm, 100 μm
액적 용량	180 ~ 380 pl [※]
수명	> 1,000억 사이클

MD-K-801-...

고온용 디스펜서 헤드, 노즐 팁, 호스, 보관함은 최대 160°C까지 가열 가능



점도범위	0.4 ~ 10,000 mPas [※]
호스 및 보관함의 가열 범위	25 ~ 160°C
표준 내부 노즐 직경	70 μm, 100 μm
액적 용량	180 ~ 380 pl [※]
수명	> 1,000억 사이클
드라이버 기기	오토드롭 시스템

※ 사용 용액에 따라 상이

피펫

AD-K Series

- » 빠른 용액 변화
- » 비접촉 디스펜싱
- » 단일 액적량 20 ~ 180 pl *
- » 토출량 편차 약 1% *
- » 피펫의 종류에 따라 매우 작은 체적 용량 (25 ~ 37 μ l)
- » 매우 작은 불용 체적 (12 ~ 14 μ l)
- » 토출 주파수 1 ~ 2,000 Hz * (표준 드라이버 장치에서 제공)
- » 액적 속도 약 2 m/s *
- » 최대 약 20 mPas * 점도를 띄는 용액도 정량 토출 가능



※ 사용 용액에 따라 상이

■ 개요

오토드롭 피펫은 피에조 잉크젯 프린팅 기술을 바탕으로 하며 용액은 노즐 팁을 통해 유리관으로 흡입됩니다. 내장된 피에조 액추에이터가 피펫에 있는 용액 내부로 충격파를 발생시켜, 노즐로부터 액적을 토출시킵니다.

■ 최적의 디스펜서 헤드를 찾기 위한 기준

- 정량 토출하려는 용액의 특징은 어떠한가 (점도, 첨가제 농도 등)?
- 어떤 종류의 용매를 사용합니까?
- 용액에 입자가 있습니까? 입자의 크기와 농도는 어떠한가?
- 희망하는 액적 직경
- 희망하는 액제 방출 주기
- 디스펜싱 용량:
 - a) 단일 액적
 - b) 초당 출력되는 액적 수
- 어플리케이션에 필요한 피펫은 총 몇 개입니까?
- 추후 하나 이상의 디스펜서 헤드 시스템을 업그레이드하실 의향이 있으십니까?
- XYZ 포지셔닝 시스템이 필요하십니까?

■ 특징

- 오토드롭 피펫의 내부 노즐 직경은 액적 크기에 큰 영향을 미칩니다.
- 내부 노즐 직경과 액적 크기, 액적량의 상관관계는 다음과 같습니다.

내부 노즐 직경	대기 중 액적 크기 *	액적 토출량 *
30 μ m	35 μ m	20 pl
50 μ m	55 μ m	90 pl
70 μ m	70 μ m	180 pl

※ 사용 용액에 따라 상이

- 기판의 스폿 사이즈는 용액과 표면 사이의 습윤 특징에 따라 달라집니다.

자사의 Autodrop 포지셔닝 시스템에 최대 8x 피펫을 사용하면, 병렬 홀더와 긴 유리 모세관의 배열에 따라 최대 9 mm 깊이의 마이크로 티터 플레이트에 용액을 주입할 수 있습니다. 직경이 1 mm인 노즐 팁을 이용하면 384-well plates에도 디핑할 수 있습니다.

AD-K Series

피펫

디스펜서

디스펜서 헤드


피펫


디스펜싱 시스템


포지셔닝 시스템

액세서리

■ 오토드롭 피펫

AD-K-901		
오토드롭 피펫, 체적 용량 37 μ l		
	점도 측정 범위	0.4 ~ 20 mPas [※]
	내부 노즐 표준 직경	30 μ m, 50 μ m, 70 μ m
	액적 토출량	20 ~ 180 μ l [※]
	디스펜싱 양의 편차	< 1% [※]
	액적 속도	2 m/s [※]
	표준 토출율	1 ~ 2,000 Hz [※]
	수명	> 1,000억 사이클
	체적 용량	약 37 μ l
	불용 체적	약 14 μ l
유체 접촉 물질		글라스 (PEEK, FEP, ETFE, PTFE) ^{※※}
치수: <ul style="list-style-type: none"> AD-K-901 오토 피펫: ϕ 8.5 mm / l 140 mm 전기 연결부가 있는 홀더 AD-H-901: w 20 mm / h 138 mm / d 31 mm 홀더가 부착된 피펫: w 20 mm / h 148 mm / d 31 mm 		

AD-KH-501-L6		
오토드롭 피펫, 체적 용량 25 μ l		
	점도 측정 범위	0.4 ~ 20 mPas [※]
	내부 노즐 표준 직경	30 μ m, 50 μ m, 70 μ m
	액적 토출량	20 ~ 180 μ l [※]
	디스펜싱 양의 편차	< 1% [※]
	액적 속도	2 m/s [※]
	표준 토출율	1 ~ 2,000 Hz [※]
	수명	> 1,000억 사이클
	체적 용량	약 25 μ l
	불용 체적	약 12 μ l
유체 접촉 물질		글라스
치수: <ul style="list-style-type: none"> AD-KH-501-L6 피펫: ϕ 7 mm / l 71.9 mm 전기 연결부가 있는 홀더 AD-KH-501-L6: w 8.5 mm / h 45 mm / d 29 mm 홀더가 부착된 피펫: w 8.5 mm / h 97 mm / d 29 mm 		

AD-KH-501		
Perkin Elmer Piezarray™의 교체용 팁으로 사용되는 특수 오토드롭 피펫, 체적 용량 25 μ l		
	점도 측정 범위	0.4 ~ 20 mPas [※]
	내부 노즐 표준 직경	70 μ m
	액적 토출량	180 μ l [※]
	디스펜싱 양의 편차	< 1% [※]
	액적 속도	2 m/s [※]
	표준 토출율	1 ~ 2,000 Hz [※]
	수명	> 1,000억 사이클
	체적 용량	약 25 μ l
	불용 체적	약 12 μ l
유체 접촉 물질		글라스
치수: <ul style="list-style-type: none"> AD-KH-501 피펫: ϕ 7 mm / l 71.9 mm 전기 연결부가 있는 홀더 AD-KH-501: w 8.5 mm / h 45 mm / d 29 mm 홀더가 부착된 피펫: w 8.5 mm / h 97 mm / d 29 mm 		

MD-E-3000

- » 터치 패널 제어
- » 액적 직경:
 - 표준 모드: 35 μm ~ 120 μm
 - 파형 모드: 15 μm ~ 120 μm
- » 다양한 종류의 용액 사용 가능, 점도 범위 0.4 ~ 10,000 mPas
- » 드롭온디맨드 (Drop on Demand) 기술



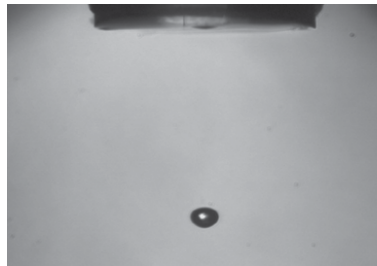
■ 제어 장치

디스펜서 헤드의 기능 선택 및 제어는 터치패널 제어 장치나 외부 위치의 TTL 인터페이스를 통해 수동으로 선택할 수 있습니다. 표준 모드 (MD-E-3..0) 및 파형 모드 (MD-E-3..1)의 액적 토출 옵션은 다음과 같습니다.

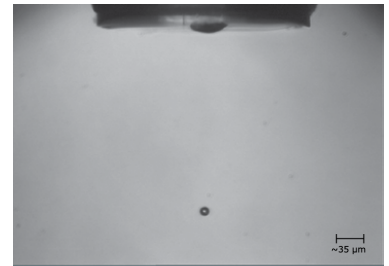
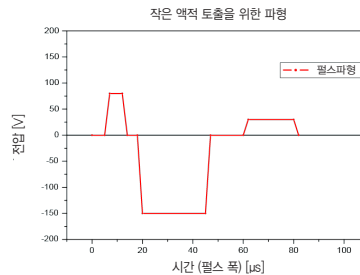
- 푸쉬 버튼 또는 외부 시작 신호로 단일 액적 토출
- 규칙적이고 정확한 시간 간격의 단일 액적 (최대 6,000 Hz)으로 토출
- 조정 가능한 수의 액적을 규칙적이고 정확한 시간 간격으로 토출

기존 표준 모드와 달리, 새로운 파형 모드에서는 최소 약 15 μm *의 한층 더 작은 액적을 생성할 수 있습니다. 약 35 μm * 크기의 액적은 표준 모드의 직사각 펄스에서 생성 가능합니다.

※ 사용 용액에 따라 상이



MD-K-130의 표준 모드 (MD-E-3..0)에서 토출한 액적



MD-K-130의 파형 모드 (MD-E-3..1)에서 토출한 액적

■ 디스펜서 헤드

Microdrop 디스펜서 헤드는 0.4 ~ 20 mPas 점도 (사용 용액에 따라 상이)의 용액에 적합합니다. 용액의 점도가 높을 경우 (최대 10,000 mPas), 온도 제어 노즐 히팅 및 유체 유도부를 탑재한 디스펜서 헤드를 통해 용액의 점도를 낮출 수 있습니다.

용액에 접촉하는 물질은 고도의 불활성 글라스인 PTFE 및 PEEK로 제한되며, 그 결과 토출된 액적은 재현성이 뛰어납니다.

Microdrop 디스펜서 헤드는 움직이는 부품이 없기에 마모 및 유지 측면에서 자유롭습니다.

MD-E-3000

■ 기술

Microdrop 디스펜서 헤드의 기능 원리는 압전식 프린트 헤드를 갖춘 잉크젯 프린터와 동일합니다. 먼저 모세관을 통해 용액을 주입합니다. 액적을 토출하기 위한 기계적 임펄스가 압전 세라믹을 통해 액체 기둥으로 전달되면, 노즐 팁에서 마이크로 단위의 미세한 액적이 노즐 팁에서 생성되었다가 디스펜서 헤드로부터 빠르게 분리됩니다.

액적의 크기 (15 ~ 120 μm)는 모세관의 개방구와 구동 모드에 따라 달라집니다. 디스펜서 헤드의 전자 제어는 토출량, 토출 타이밍, 토출 위치 측면에서 뛰어난 디스펜싱 정밀도를 보장합니다. 디스펜싱 과정은 내장된 스트로브 LED를 이용하여 관측할 수 있습니다.

■ 사양

제어 장치 (MD-E-3...) - 스탠드 모드: MD-E-3.0; 파형 모드: MD-E-3.1	
동작 모드	<ul style="list-style-type: none"> 제어 장치를 통한 투여 또는 차단 주기적으로 단일 액적 방출 (최대 6,000 Hz) 제어 입력 (외부 트리거)을 통한 액적 방출
디스플레이	터치스크린을 이용하여 파형 매개변수, 액적 비율, 스트로보스코프 딜레이, 노즐 온도와 같은 모든 파라미터 조정
연결	<ul style="list-style-type: none"> 전원 AC 100 ~ 240 V, 최대 100 W 외부 트리거 스트로브 LED 디스펜서 헤드 연결
치수	w: 225 mm / h: 178 mm / d: 315 mm
무게	~ 3 kg

디스펜서 헤드 (MD-K-130, MD-K-140)	
허용 액체 점도	<ul style="list-style-type: none"> 표준: 0.4 ~ 20 mPas * 히터가 내장된 노즐 및 액체부: 10 ~ 10,000 mPas *
노즐 내경	30 ~ 100 μm *
액적 용량	<ul style="list-style-type: none"> 단일 액적: 17 ~ 900 pl * 최대 액체 처리량: 1 $\mu\text{l/s}$ *
디스펜싱 양의 편차	약 1% *
최대 토출 속도	1 ~ 6,000 Hz *
분주 범위	< 20 mm, 액체 사이즈에 따라 상이 *
속도	< 2.5 m/s *
주위 온도	10 ~ 80°C
치수	Ø: 10 mm / h: 38 mm
수명	> 10 ¹⁰ 디스펜서 사이클

기본 부품	
MD-K-...	마이크로디스펜서 헤드
MD-E-3...	작동 기기
MD-H-7...	수직형 홀더, 길이 70 mm
MD-V-...	PEEK로 상단부가 이루어진 보관함, 4 ml, 8 ml 및 12 ml

* 사용 용액에 따라 상이

NJ-K-4

- » 용액 누설 및 오염을 막는 상시 폐쇄 밸브
- » 매우 긴 사용 수명
- » 여러 용도로 사용하기 쉬운 노즐 교체
- » 펄스 당 8 nl ~ 10 µl의 토출량
- » 최대 분주 주기 450 Hz



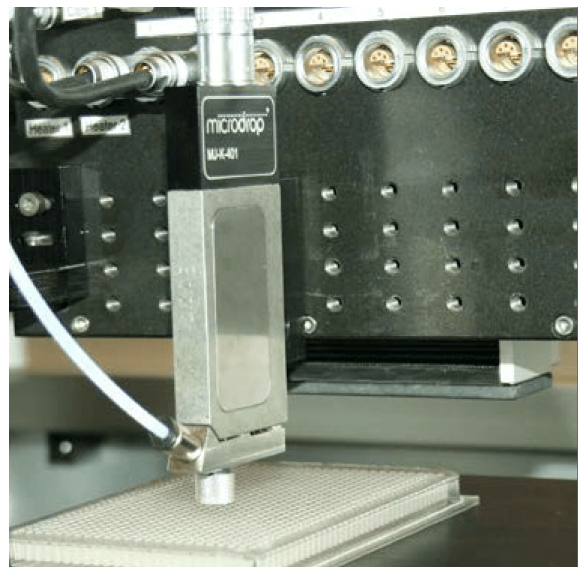
■ 특징

- 정밀하게 제어되는 압전 트리거 펄스로 인한 높은 정확도
- 산업용으로 사용하기 위한 안정적이고 견고한 시스템
- 복합적인 용액 사용을 위한 뛰어난 화학적 안정성
- 향상된 타이밍 및 자동 식별 기능을 갖춘 업그레이드된 스마트 프로세서

■ 기술

나노젯 피에조 밸브 NJ-K-40xx는 압전 구동형 기계 밸브를 기반으로 한 상시폐쇄형 젯 (Normally-closed jet)방식의 디스펜싱 시스템입니다. 디스펜싱 주기 당 8 nl ~ 10 µl 범위의 토출량을 최대 2,000 mPas의 점도 범위 내에서 비접촉식으로 정량 토출할 수 있습니다. 뛰어난 정밀도와 놀라운 수행능력을 갖춘 본 다목적 젯 디스펜싱 시스템은 약 1%의 매우 높은 토출 정밀도를 자랑합니다. 트리거 임펄스를 미세조정할 수 있어, 표준 토출 뿐만 아니라 복합적인 용액 토출에도 활용할 수 있습니다. 기계적으로 견고할 뿐만 아니라 정밀한 제어 능력까지 갖춘 나노젯 피에조 밸브 NJ-K-40xx는 고품질 디스펜싱에 걸맞은 역량을 갖춘 제품입니다.

토출 용액은 압력에 의해 용액 저장소 (또는 커스텀 카트리지)에서부터 노즐 유닛까지 운반됩니다. 노즐은 분리가 가능하며, 사용 용도 및 환경에 따라 편평한 플레이트의 노즐 또는 니들을 노즐 유닛에 삽입할 수 있습니다. 노즐 플레이트를 위한 노즐의 허용 직경 범위는 70 µm부터 200 µm까지이며, 노즐 니들의 일반적인 내부 직경은 150 µm입니다. 특허받은 빠른 교체 시스템을 통해 디스펜서 노즐을 쉽게 교체할 수 있어, 노즐 막힘이나 클리닝으로 인한 작동 중지 시간이 최소화되었습니다.



10 mm의 플랫한 밸브 디자인은 여러 밸브를 컴팩트하게 배열할 수 있도록 하며, 타 시스템에 밸브를 최적화하여 설치할 수 있도록 합니다. 호스트 컴퓨터를 통한 외부 제어는 SPS 또는 RS232 인터페이스를 사용하여 가능하며 기타 인터페이스는 요청 시 제공 가능합니다.

디스펜서 헤드

피펫

디스펜싱 시스템

포지셔닝 시스템

액세서리

NJ-K-4

■ 사양

토출량 범위	펄스 당 8 nl ~ 10 μ l *
피드 압력 범위	300 ~ 3,500 hPa *
디스펜싱된 유체의 점도	0.4 ~ 8,000 mPas *
스위칭 시간	약 1 ms
토출량 정확도	약 1% (with P, T = const.) *
최대 분주 주기	450 Hz
연속 분주 주기	200 Hz *
수명	> 10 ⁹ 투여량 (주기적인 관리 필요)
주위 온도	10 ~ 50°C
무게	220 g
노즐	손쉬운 교체
안정성	모든 수성 매체, 유기 용매, 약산 및 알칼리 용액
치수	115 x 39.5 x 10 mm
기본 인터페이스 (요청 시 기타 인터페이스 제공 가능)	RS232C; 24V SPS
제어 장치 (외부)	NJ-E-4092, NJ-E-4133

※ 사용 용액에 따라 상이

디스펜싱 시스템

디스펜서

디스펜서 헤드

피펫

디스펜싱 시스템

포지셔닝 시스템

액세서리



나노젯 밸브 NJ-K-4...와 사용을 위한 나노젯 드라이버 장치
(NJ-E-4092, NJ-E-4133)

나노젯 마이크로 디스펜서 시스템

- » 최소 단일 토출량 300 nl
- » 최대 반복 주기 100 Hz
- » 비접촉 디스펜싱
- » 총상 분사
- » 침식성 용액에 대한 높은 저항성
- » 노즐 직경 범위



나노젯 제어 장치

■ 기술

나노젯 디스펜서 헤드는 축소형 솔레노이드 밸브와 용액을 토출하는 유리 모세관 노즐을 특징으로 합니다. 저장소에 있는 용액은 가스 압력에 의해 토출 헤드부로 이동합니다.

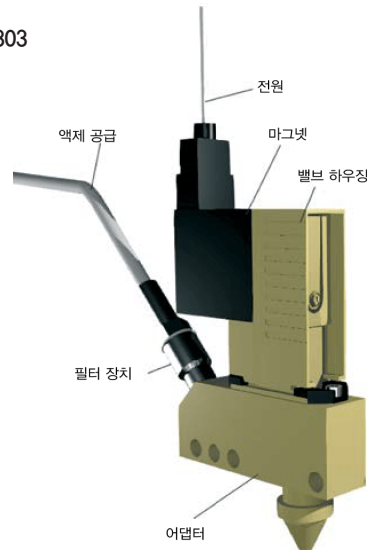
이때 특수한 형태의 노즐에 충류가 흘러 분무 현상을 방지하고 용액이 타겟 영역에만 한정될 수 있도록 보장합니다. 사용 가능한 노즐 직경 범위는 50 μm ~ 500 μm 입니다.

디스펜서 용량은 가스 압력, 솔레노이드 밸브의 개방 시간, 노즐 직경, 용액의 점도에 따라 결정됩니다.

밸브의 전자식 제어 및 압력 제어가 함께 작용하여 정밀한 토출량을 보장합니다.

이때 작업 압력은 500 ~ 3,500 hPa (편차 1%) 사이로 조정됩니다. 밸브 개방 시간은 3 ms ~ 2 s 사이로 설정되거나 트리거 입력을 통해 조정될 수 있습니다. 직렬 포트는 옵션으로 제공됩니다. 기능 테스트 시, 토글 스위치로 밸브를 수동 개방할 수 있습니다. 헤드의 작은 크기는 특히 기존 시스템 내에 디스펜서 헤드를 설치할 경우 유리하게 작용합니다. 나노젯 시스템을 다양한 용액에 적용하기 위해, 서로 다른 두가지 밸브 시리즈가 지원됩니다.

디스펜서 헤드 MJ-K-303



교체 가능한 노즐

디스펜서 헤드 MJ-K-103



나노젯 디스펜서 헤드 MJ-K-303은 유기 용액에 대한 저항성이 높은 모델입니다. 토출량은 300 nl 이상, 체적 유량은 최대 2 ml/s입니다.

나노젯 디스펜서 헤드 MJ-K-103은 저점도 용액을 위한 모델입니다. 토출량은 100 nl 이상, 체적 유량은 최대 2 ml/s입니다.

나노젯 마이크로 디스펜서 시스템

■ 사양

	디스펜서 헤드 MJ-K-303 (높은 저항성)	디스펜서 헤드 MJ-K-103 (저점도 용액용)
허용 용액 점도	0.4 ~ 20 mPas *	0.4 ~ 50 mPas *
노즐 직경	50 ~ 500 μ m *	50 ~ 500 μ m *
허용 가능한 파티클 사이즈	< 5 μ m	< 5 μ m
주위 온도	상온: ~ 55°C	상온: ~ 60°C
토출량	단일 토출량 300 nl *	단일 토출량 50 nl *
평균 토출 속도	약 10 m/s	약 10 m/s
최대 작업 압력	3,500 hPa * (기기 특성에 따라 상이)	700 / 3,500 hPa * (기기 특성에 따라 상이)
토출량의 상대적 산란도	약 3% *	약 3% *
최대 반복 주기	약 16 Hz * (기기 특성에 따라 상이)	약 100 Hz * (기기 특성에 따라 상이)
최소 개방 시간	10 ms *	3 ms *
최대 개방 시간	트리거 모드 시 1.98 s	트리거 모드 시 1.98 s
치수	w: 52 mm / h: 58 mm / d: 11 mm	Ø: 10 mm / h: 53 mm
전압	12 VDC	12 VDC
작동 시간	10 x 10 ⁶ doses	> 50 x 10 ⁶ doses

제어 장치 (MJ-E-101-42, MJ-E-130, MJ-E-...)	
동작 모드	<ul style="list-style-type: none"> 테스트 기능: 수동 신호 해제 (트리거 또는 게이트 모드) 트리거 모드: 개방 시간 = 사전선택기 (Preselector)에서 조정 게이트 모드: 개방 시간 = 외부 신호 길이
디스플레이	<ul style="list-style-type: none"> 개방 시간 동안 LED / 셀렉터를 통해 신호를 수신 밸브 온 / 오프 작업 압력
연결	<ul style="list-style-type: none"> 전원 15 W, 100 ~ 250 VAC (50 ~ 60 Hz) 압축 공기 공급 4,000 ~ 8,000 hPa 동작 압력 연결 토출 헤드 외부 트리거 입력
치수	42TE 하우징, > 3개의 토출 헤드 84TE 하우징
무게	4.9 kg

기본 부품	
MJ-K-103 + MJ-D-103-C	마이크로 디스펜서 헤드 (저점도 용액용), 솔레노이드 밸브, 교체 노즐
MJ-K-303 + MJ-D-301	마이크로 디스펜서 헤드 (높은 저항성), 연결부, 교체 노즐
MJ-E-101-42	주 전원 공급 장치, 압력 연결 및 프리필터가 장착된 42TE 하우징
MJ-E-...	디스펜서 구동 장치
MJ-E-130	압력 제어 장치
MJ-V-...	보관함, 옵션: 4 ml, 8 ml, 12 ml 및 250 ml

* 사용 용액에 따라 상이

AD-P-7000

- » 피코리터 단위의 비접촉 디스펜싱
- » 넓은 점도 범위
- » 탁상형
- » 소프트웨어 제어가 가능한 3축 시스템
- » 뛰어난 유연성
- » 재료에 대한 우수한 내구성
- » 손쉬운 리필 및 세척
- » 소모품 없음
- » 연속 경로 제어 기능을 갖춘 그래픽 에디터



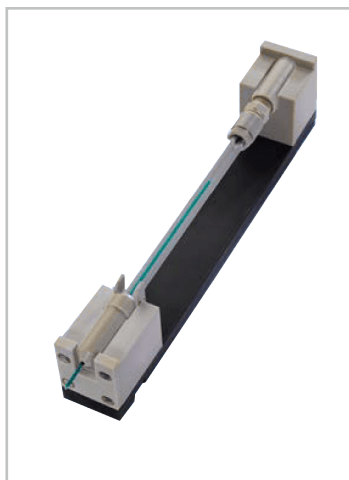
■ 특징

오토드롭 컴팩트 프린팅 시스템은 잉크젯 프린팅 및 물질 증착을 위해 다목적으로 활용될 수 있는 도구입니다. Microdrop 디스펜서 헤드 또는 피펫을 장착한 본 제품은 잉크젯 기술을 처음 도입하는 수많은 분야에서 활용되고 있습니다. Graphics Design Editor를 탑재하여 곡선이나 직선 등을 활용한 디자인 패턴을 사용자가 자유롭게 설정할 수 있으며, 벡터 기반의 그래픽 파일 (dxf 형식)을 불러올 수 있습니다.

본 탁상형 제품은 플랫폼상에서 서로 다른 기판을 집적할 수 있도록 설계되었으며, 최대 두개의 디스펜서 헤드 또는 피펫을 제어할 수 있습니다. 210 x 210 x 110 (mm, x, y, z축)의 여유로운 이동 범위로 R&D 분야 및 소량 생산에서 이상적으로 활용 가능합니다.

■ 사양

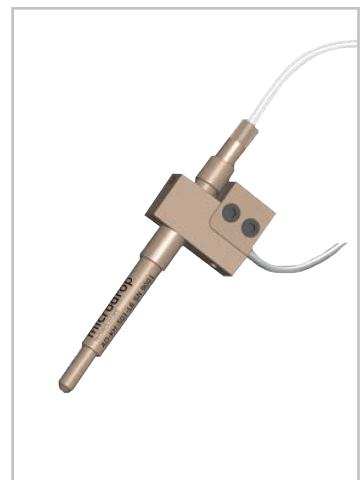
이동 범위	x축 210 mm, y축 210 mm, z축 110 mm
위치 정확도	축 당 $\pm 25 \mu\text{m}$
반복 정확도	축 당 $\pm 10 \mu\text{m}$
가속	최대 500 mm/s^2
속도	최대 75 mm/s
하중	y 테이블: 최대 5 kg, x 및 z축: 최대 1 kg
축 분해능	$2 \mu\text{m}$
서보 컨트롤 / 드라이브	DC 모터, 볼 나사가 있는 3축 시스템
탁상용 유닛 치수	w: 570 mm / h: 800 mm (조정 가능한 다리 포함) / d: 550 mm
무게	65 kg



오토드롭 피펫 AD-K-901



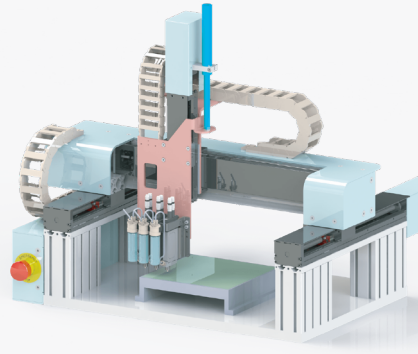
디스펜서 헤드 시리즈 MD-K-...



오토 드롭 피펫 AD-KH-501-L6

- » 자유로운 설정 및 변경, 뛰어난 유연성
- » 넓은 점도 범위
- » 피코 단위부터 나노리터 단위까지 정량 토출
- » 탁상형 유닛 (후드 및 프레임 옵션)
- » 소프트웨어로 제어 가능한 XYZ축 시스템
- » 재료에 대한 우수한 내구성
- » 손쉬운 리필 및 세척
- » 소모품 없음
- » 연속 경로 제어 기능을 갖춘 그래픽 에디터

AD-P-9100



■ 특징

맞춤형 오토드롭 갠트리 II는 잉크젯 프린팅 및 피에조 밸브 젯팅을 위한 다목적 시스템입니다. 3축 포지셔닝 시스템으로, 사용자는 어플리케이션이 요구하는 바에 맞게 시스템을 설정 및 변경할 수 있습니다. 뛰어난 위치 정확도 (축마다 $\pm 20 \mu\text{m}$)와 높은 반복성 (축마다 $\pm 5 \mu\text{m}$)을 제외하면, 그 밖의 모든 것을 사용자가 자유롭게 설정 및 변경할 수 있습니다.

표준 모드에서 이동 범위를 300 x 300 x 100 mm로 조정하는 특수 시스템 설정이든 여러 밸브를 통합하는 것이든, 정해진 한계는 없습니다. 자사는 열린 마음으로 어플리케이션에 대해 논의하고, 최적의 솔루션을 찾고자 합니다.

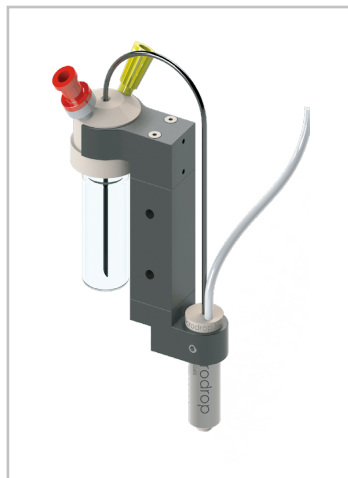
오토드롭 소프트웨어는 언제나 그래픽 디자인 에디터와 함께 제공되며 사용자는 이를 통해 곡선이나 직선 등을 활용한 디자인 패턴을 자유롭게 설정할 수 있습니다. 또한 벡터 기반 그래픽 파일 (dxf 형식)을 불러올 수 있습니다.

■ 사양

이동 범위	x축 300 mm, y축 300 mm, z축 100 mm
위치 정확도	축 당 $\pm 20 \mu\text{m}$
반복 정확도	축 당 $\pm 5 \mu\text{m}$
가속	최대 1,000 mm/s ²
속도	최대 100 mm/s
하중	최대 2.5 kg에서 포지셔닝 유닛의 추가 가능한 하중
축 분해능	0.1 μm
서보 컨트롤 / 드라이브	3축 서보 컨트롤, 프로그래밍 가능, 볼 나사 선형 스테이지, 4x BLDC 모터
탁상용 유닛 치수	w: 800 mm / h: 800 mm / d: 800 mm
무게	~ 50 kg



오토드롭 피펫 AD-K-901



디스펜서 헤드 시리즈 MD-K-...



나노젯 피에조 밸브 NJ-K-4...

디스펜서

디스펜서 헤드

피펫

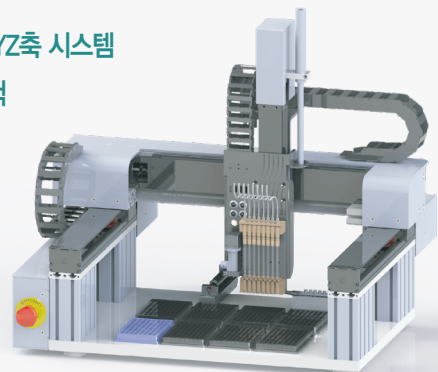
디스펜싱 시스템

포지셔닝 시스템

액세서리

AD-P-9180

- » 다중 분석
- » 마이크로어레이
- » 현장 진단
- » 기판, 슬라이드 등으로 MTP 전송
- » pl ~ nl 단위 비접촉 디스펜싱
- » 넓은 점도 범위
- » 탁상형 유닛 (후드 및 프레임 옵션)
- » 소프트웨어 제어가 가능한 XYZ축 시스템
- » 손쉬운 오토피펫 리필 및 세척



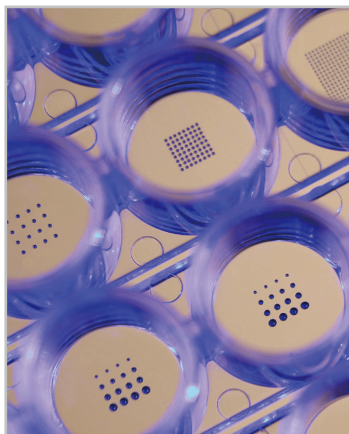
■ 특징

오토드롭 갠트리 II 액체 처리 스팟터는 여러 유형과 크기의 기판 (최대 8 마이크로티터 플레이트, 피펫 세척 장치, 랩온어칩 장비, 유리 슬라이드 등)을 지원하는 하나의 작업 표면에서 최대 여덟가지 용액을 동시에 디스펜싱할 수 있도록 설계되었습니다.

본 시스템은 단일 액적 또는 연속 토출 액적을 비접촉 방식으로 정량 토출하며, 재현성이 매우 높습니다. 반복 속도는 최대 초당 1,500 드롭이며, 단일 액적 토출량으로는 최대 300 pl까지 가능합니다. 따라서 본 제품은 매 토출 (Drop) 당 토출량의 범위가 매우 넓습니다. 예를 들어 20 nl의 토출량을 달성하기 위해서는 500 Hz에서 120 ms에 약 60개의 액적 드랍이 필요합니다. 이동 범위는 300 x 300 x 100 mm로, 피펫 세척 장치와 같은 어플리케이션에 따라 옵션 부품을 설치할 수 있는 공간적 여유를 제공합니다. 더불어 후드와 프레임을 추가하여 시스템을 완성할 수 있습니다.

■ 사양

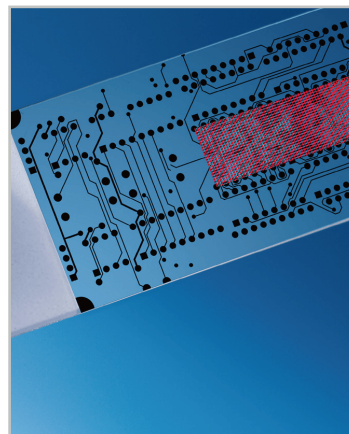
이동 범위	x축 300 mm, y축 300 mm, z축 100 mm
위치 정확도	축 당 $\pm 20 \mu\text{m}$
반복 정확도	축 당 $\pm 5 \mu\text{m}$
가속	최대 $1,000 \text{ mm/s}^2$
속도	최대 100 mm/s
하중	최대 2.5 kg에서 포지셔닝 유닛의 추가 가능한 하중
축 분해능	0.1 μm
서보 컨트롤 / 드라이브	3축 서보 컨트롤, 프로그래밍 가능, 볼 나사 선행 스테이지, 4x BLDC 모터
탁상용 유닛 치수	w: 800 mm / h: 800 mm / d: 800 mm
무게	~ 50 kg



적용 사례: 마이크로 어레이



8개의 오토피펫 어셈블리



적용 사례: 바이오 센서

AD-P-9000

- » 인라인 용도로 적합
- » 넓은 인쇄 영역 - 피딩 시스템으로 확장 가능
- » 피코 단위부터 마이크로리터 단위까지 비접촉 디스펜싱
- » 넓은 점도 범위의 용액 토출
- » 재료에 대한 우수한 내구성
- » 디스펜싱 시스템의 손쉬운 리필 및 세척
- » 소모품 없음



포지셔닝 시스템

■ 특징

오토드롭 갠트리 프린팅 시스템은 잉크젯 프린팅 및 물질 증착을 위한 새로운 도구입니다. 디스펜서 헤드 및 피펫, 밸브 등 서로 다른 디스펜서 장비를 통합할 수 있을 뿐만 아니라, 보다 큰 크기의 기판이나 다중 마이크로리터 플레이트를 설치할 수 있기에, 오토드롭 갠트리 프린팅 시스템은 기존의 처리 시스템 범주에서 한 단계 더 발전한 모델이라 할 수 있습니다.

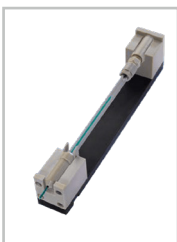
또한 본 제품은 산업용 피딩 시스템 적용을 위한 옵션 또한 제공하고 있습니다. 오토드롭 갠트리 프린팅 시스템은 구동 중 최대 여덟개의 디스펜서 헤드, 피펫, 또는 디스펜싱 밸브를 사용할 수 있습니다. 360 x 600 x 100 mm의 광범위한 인쇄 영역은 오토드롭 갠트리 프린팅 시스템을 인라인 생산 목적으로 사용하기에 매우 적합한 요인입니다. 그 밖에도 기판은 디스펜서 장치가 움직이는 동안 고정되어 있습니다. 옵션으로 탑재되는 그래픽 디자인 에디터는 사용자가 곡선이나 직선 등을 활용한 디자인 패턴을 자유롭게 설정할 수 있도록 하며, 벡터 기반 그래픽 파일 (dxf 형식)을 읽어들이 수 있습니다.

■ 적용 분야

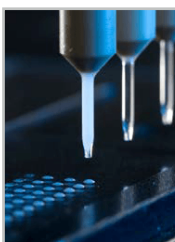
오토드롭 갠트리 프린팅 시스템은 바이오 칩, 제약 카트리지, 태양전지, 디스플레이, 가스 센서, 연료전지 등 다양한 디스펜싱 어플리케이션 분야를 위한 다목적 포지셔닝 장치입니다.

■ 사양

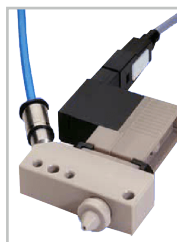
드라이브	DC 서보모터, x 및 z축 150 W, y축 2 x 150 W
이동 범위	x축 360 mm, y 축 600 mm, z축 100 mm
위치 정확도	축 당 $\pm 10 \mu\text{m}$
반복 정확도	축 당 $\pm 3 \mu\text{m}$
가속	최대 $1,000 \text{ mm/s}^2$
하중	모든 축에 대해 최대 총 5 kg
속도	최대 500 mm/s
서보 컨트롤	3축 서보 제어, RS232, 자유롭게 프로그래밍 가능
탁상용 유닛 치수	w: 850 mm / h: 1,900 mm / d: 1,100 mm
무게	약 600 kg



오토드롭 피펫 AD-K-901



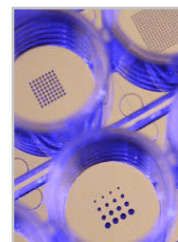
디스펜서 헤드 MD-K..



나노젯 솔루션이드 밸브 MJ-K...



오토드롭 피펫 AD-KH-501-L6



디스펜서

디스펜서 헤드

피펫

디스펜싱 시스템

포지셔닝 시스템

액세서리

액세서리



■ DC-EM-201 세척 장치 특징

- 자동 세척 프로세스
- 높은 재현성
- 휴먼 에러 방지
- 터치 스크린

■ 세척 장치



독립형 세척 장치 DC-EM-201은 생산 환경 밖에서 Microdrop 디스펜서 헤드 (MD-K 시리즈)를 자동 세척합니다. 본 제품은 오염된 디스펜서 헤드를 세척한 뒤 초기 상태로 돌려놓습니다.

오염된 디스펜서 헤드는 세척 장치에 단단히 고정되어 전기적으로 연결됩니다. 시스템은 디스펜서 헤드의 일반적인 모든 구성을 처리할 수 있도록 설정됩니다. 마이크로프로세서의 제어를 받는 세척 프로그램에는 수차례에 걸친 행굼 및 건조 주기가 포함되며 이는 실사용 조건 (용액, 요구사항 등)에 따라 조정될 수 있습니다. 세척 주기 횟수, 행굼 시간, 건조 절차, 프로세스 순서 또한 선택 가능합니다. 필요 시 투여 헤드의 피에조를 활성화하여 세척에 이용할 수 있습니다.

본 세척 장치는 행굼 주기부터 건조 프로세스까지의 전 세척 프로그램을 자동으로 실행합니다. 마지막으로, 이러한 과정을 거쳐 깨끗하게 세척된 디스펜싱 헤드는 생산 설비에 다시 조립 가능한 상태가 됩니다.

■ 사양

세척을 위해 사용 가능한 디스펜서 헤드	MD-K-... 4 ml 보관 용기 포함
최소 디스펜서 노즐	30 µm
사용 가능한 디스펜싱 액체	디스펜싱 액체: 5 µm 필터로 여과, 균일하고 침전되지 않을 것, 물, 아세톤 또는 이소프로판올에 용해 가능
세척용 액체 수	2 (최대)

액세서리

■ 사양

사용 가능한 세척용 액체	<ul style="list-style-type: none"> 증류수: 5μm 필터로 여과 아세톤: 분석용 등급 또는 5 μm 필터로 여과 이소프로판올: 분석용 등급 또는 5 μm 필터로 여과
세척 시간	<ul style="list-style-type: none"> 세척 시간: 10 ~ 40분, 건조 시간: 30분, 총 40 ~ 70분 1회 셀프 세척 주기: 5분
액체와 접촉하는 물질	PFA, PEEK, EPDM, ETFE, Kalrez
내화학성	모든 수성 매체, 유기 용매, 약산 및 알칼리
치수	w: 250 mm h: 390 mm d: 370 mm
무게	8 kg
동작 모드	<ul style="list-style-type: none"> MD-K-... 디스펜서 헤드 청소 DC-M-201의 셀프 세척
디스플레이	<ul style="list-style-type: none"> 3.8" 흑백 LCD가 있는 터치 스크린 붉은색과 등색 (Amber)의 여덟가지 음영, 320 x 240픽셀 LED로 신호를 보내는 레벨 감지기 제어
연결	<ul style="list-style-type: none"> 전원 플러그 연결 (측면) 서비스 USB 인터페이스 (측면) 출력 압력 공기 공급 (최대 1 bar) (전면) 디스펜서 헤드용 4극 커넥터 (전면) 디스펜서 헤드용 6극 커넥터 (전면) 디스펜서 헤드용 9핀 D 서브 커넥터 (전면)
주위 온도	0 ~ 50°C
상대 습도	10 ~ 80%
출력 신호 피에조	200 V / 30 μ s / 3 kHz

디스펜서

디스펜서 헤드

피펫

디스펜싱 시스템

포지셔닝 시스템

액세서리

■ 초소형 카메라 시스템 (옵션)

초소형 카메라 시스템은 분주된 액적의 시각적 품질 관리와 액적 생성 관찰에 있어 중요한 옵션형 보조 시스템입니다. 시스템은 다음과 같이 구성되어 있습니다.



홀더 클립이 장착된 스트로브 다이오드
MD-O-505



CCD 카메라
MD-O-539-USB

스트로브 다이오드의 홀더 클립에는 LED가 장착되어 있습니다. 드라이버 장치에 동시다발적으로 짧은 플래시를 생성하는 데 그 결과 액적이 광학적으로 동결되어 CCD 카메라로 시각화할 수 있습니다.

사용되는 어플리케이션에 따라 CCD 카메라와 관찰 카메라의 각기 다른 대물렌즈와 튜브 길이를 사용할 수 있으며 F.O.V 역시 취사선택할 수 있습니다.

MD-O-539-USB 타입의 USB 카메라 사용 시 다음 하단의 링크에서 관련 소프트웨어 패키지를 다운받으실 수 있습니다.

http://www.ximea.com/support/wiki/apis/XIMEA_API_Software_Package

소프트웨어를 통해 드라이버, API 프로그램, 예제 및 툴을 설치할 수 있으며 모니터링을 위해서는 xiViewer의 추가적인 설치가 필요합니다.

액세서리

■ 제품 설명 및 특징



스트로브 다이오드 및 내장형 디스펜서 헤드가 장착된 데모 홀더 MD-Z-801

스트로브 다이오드 MD-O-505 및 CCD 카메라 MD-O-539-USB는 액적 관찰을 위한 데모 홀더 MD-Z-801에 내장되어 있습니다. 상기 이미지는 디스펜서 헤드가 내장된 데모 홀더 MD-Z-801을 보여줍니다. 나사 마이크로미터를 이용하여 디스펜서 헤드를 카메라와 x, y 및 z 축 방향으로 스트로브 다이오드에 수동으로 얼라인 할 수 있습니다.

디스펜서 헤드

피펫

디스펜싱 시스템

포지셔닝 시스템

액세서리