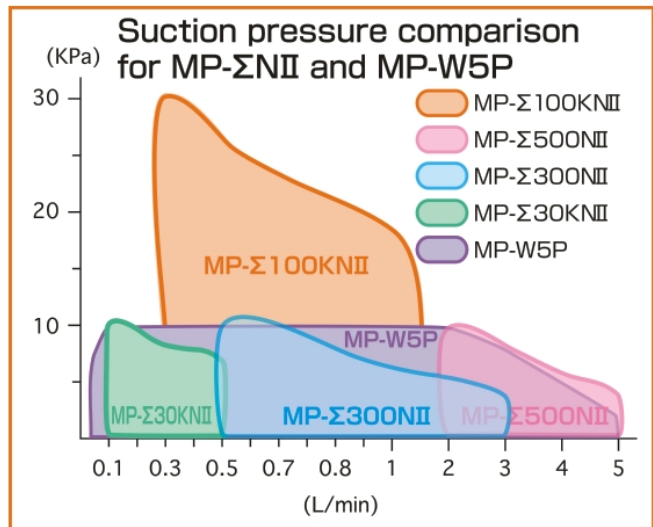


# Indoor Air Sampler

- MP-Σ 30KNⅡ
- MP-Σ 100KNⅡ
- MP-Σ 300NⅡ
- MP-Σ 500NⅡ
- MP-W5P

- 환경부 실내공기질 공정시험기준 적합
- 환경부 악취 공정시험기준 적합
- 어린이 활동공간 환경유해인자 시험·검사 적합
- MP-Series 전제품 KC 인증 및 전파법 승인 취득

## 환경부 형식 승인제품



- MFC를 탑재하고 있어서 흡인 유량을 직접 측정하고 실시간유량, 적산유량을 디지털 표시
- 정유량 기능을 내장하여 분진 채취 등에 의한 흡인 압력의 증가에 따라 흡인 유량의 저하를 방지
- 3개의 모드 (매뉴얼, 다운타이머, 볼륨타이머) 에 의해서 자동 타이머 샘플링 가능
- 액정표시기는 백라이트가 부착되어 있어서 어두운 곳에서도 유량 등의 표시를 확인 가능
- 본체 후면의 투명창으로 백업용 필터의 오염정도를 눈으로 직접 확인 가능
- 포집유량에 대한 자동 온도 보정 기능 내장 (20°C or 25°C)
- 3가지 타입의 전원 방식 (AA 알카리 건전지, Li-ion 충전 배터리, 220V AC 아답터)
- 측정데이터 기록기능을 탑재하고 있으며 과거 10회분의 측정결과를 펌프 본체에서 확인 가능
- 메뉴얼, 다운타이머, 볼륨타이머, 일시정지 기능 및 정전 대응 기능 포함 (MP-W5P)

## 미니펌프의 구성

### Battery Unit(LI-10KN)

This is the exclusive lithium-ion rechargeable battery and can operate for a long time. Less self discharge (natural discharge)



### Charging Connector

The LI-10KN can be charged with the Quick charger QC-10KN.

### Suction Port

5mm and 7mm dia. tube can be inserted



### Power Switch

### Exhaust Port

5mm and 7mm dia. tube can be inserted

### Operation Panel

### Filter Check Window

It shows the state of the filter element.

### USB Connector

For Communications software. (sold separately)

Inside the rubber cover



### Power Source Connector

Connection for the Quick charger QC-10KN.



### Tripod Mounting Hole



### Hole for Hook

For Optional usage : Impinger Holder, Filter Holder.

### Slide Lock

For removing the battery.



## 조작패널 (한손 조작 가능 구성)



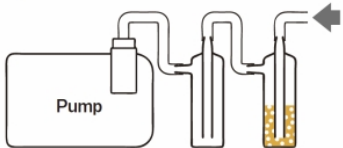
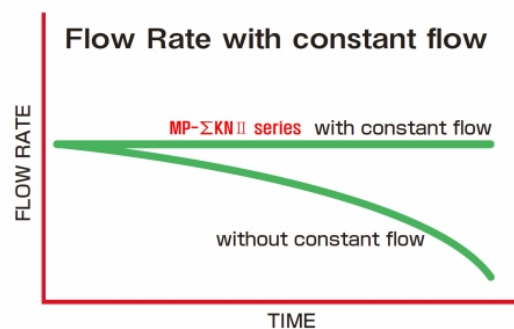
모 델 명	MP-Σ30KNII	MP-Σ100KNII	MP-Σ300NII	MP-Σ500NII
유 량 가 변 범 위	0,050 ~ 0,500L/min	0,30 ~ 1,50L/min	0,50 ~ 3,00L/min	2,00 ~ 5,00L/min
순간유량 지시범위	0,000 ~ 0,750L/min	0,05 ~ 2,50L/min	0,20 ~ 4,50L/min	0,50 ~ 6,00L/min
정 유 량 사 용 범 위	0,1L/min : 0 ~ 10kPa 0,2L/min : 0 ~ 9,0kPa 0,3L/min : 0 ~ 9,0kPa 0,4L/min : 0 ~ 8,0kPa 0,5L/min : 0 ~ 7,0kPa	0,3L/min : 6 ~ 35kPa 0,5L/min : 5 ~ 30kPa 0,7L/min : 4 ~ 25kPa 1,0L/min : 3 ~ 22kPa 1,5L/min : 3 ~ 10kPa	0,5L/min : 0 ~ 10kPa 1,0L/min : 0 ~ 7,0kPa 2,0L/min : 0 ~ 6,0kPa 3,0L/min : 0 ~ 5,0kPa	2,0L/min : 0 ~ 7,0kPa 3,0L/min : 0 ~ 5,0kPa 4,0L/min : 0 ~ 4,0kPa 5,0L/min : 0 ~ 3,0kPa
정 유 량 정 밀 도	설정유량 값에 대해 ±5% 이내			
적산유량 설정범위	0,00 ~ 999,99 L	0,00 ~ 9,999,9 L		
적산유량 지시범위	0,00 ~ 9,999,9 L	0,00 ~ 99,999 L		
시간 설정 · 표시범위	0,00 to 999,59 (시간, 분)			
시각 설정 · 표시	년 / 월 / 일, 시 : 분			
내 장 유 량 계	MFC (매스 플로우 센서)			
펌 프 방 식	더블 다이어프램 방식			
재 질	펌프 헤드 : ABS·POM·TPU, 다이어프램 : EPDM, 밸브 : EPDM, 케이스 : PC			
모 드	매뉴얼, 다운타이머, 볼륨타이머			
표 시 부	액정표시기 (백라이트)			
통 신 (USB)	전용 통신 소프트웨어 의한 데이터 및 설정			
흡 인 · 배 기 구 경	흡인구 · 배기구경 : 외경 Ø6 or Ø8mm (사용튜브 : 내경 Ø5 or Ø7mm)			
사용온도 · 습도 범위	0 ~ 40 °C, 10 ~ 90% RH (결로 없을 것)			
전 원	Li-ion 충전 배터리, AA 알카리 건전지 (옵션), AC아답터 및 충전기※			
동 작 시 간 ※ (Li-ion 충전 배터리 사용시)	60 시간 이상	48 시간 이상	1,0L/min : 50시간 이상 2,0L/min : 45시간 이상 3,0L/min : 35시간 이상	2,0L/min : 36시간 이상 3,0L/min : 30시간 이상 4,0L/min : 24시간 이상 5,0L/min : 18시간 이상
동작시간※ (AA 알카리 건전지 사용시)	30 시간 이상	24 시간 이상	1,0L/min : 25시간 이상 2,0L/min : 22시간 이상 3,0L/min : 17시간 이상	2,0L/min : 18시간 이상 3,0L/min : 15시간 이상 4,0L/min : 12시간 이상 5,0L/min : 9시간 이상
크 기	145(W) × 67(D) × 95(H)mm (돌출부 제외 기준)			
무 게	0,65kg (Li-ion 충전 배터리 포함 기준)			
제 품 구 성	미니펌프 본체, Li-ion 충전 배터리, AC아답터 및 충전기, 저유량 흡인 홀더 (MP-Σ30KNII)			

※ 동작시간은 무부하, 25°C의 경우입니다. 배터리 수명은 작동시의 주위온도에 따라서 변화합니다.

※ AC아답터 및 충전기와 Li-ion 충전 배터리는 220V 기준 한국형 모델입니다.

**When Using an Impinger**

Install piping on the pump as shown below to prevent liquid from being sucked directly. We also recommend setting up a multi-stage trap on the pump suction side.

## Digital Flow Calibrator

### 디지털 유량 교정기 FC-M1



- 기존 비누막 유량계와 달리 건식 디지털 유량계로써 간단하게 유량 확인 및 교정이 가능
- 휴대용으로 운반, 이동이 편리하여 측정 현장에서 바로 유량 확인 및 교정이 가능 (AA 알카리 건전지 4개 사용)
- 25°C, 1기압 환산, 20°C, 1기압 환산  
0°C, 1기압 환산, Actual을 임의로 선택하여 측정 가능
- 유량계 내부에 온도계와 대기압계가 내장되어 있어 확인 가능
- SIBATA 미니펌프 MP-ΣKN, MP-ΣKNII 및 W5P 시리즈는 흡인 유량의 자동 교정이 가능

모 델 명	FC-M1
순간유량표시범위	0 ~ 6L/min
측 정 범 위	0.05 ~ 5L/min (※)
유 량 정 밀 도	기준 유량의 ±3%, 또는 ±3ml (둘 중 큰 값)
내 장 센 서	유량, 온도, 대기압
유 량 검 출 방 법	차압 검출 방식
측 정 모 드	25°C 1기압 / 20°C 1기압 / 0°C 1기압 / 실유량
사용온도·습도범위	0 ~ 40°C, 10 ~ 90%RH (결로 없음)
전 원	DC9 V (AA 알카리 건전지 × 4개) 연속 작동 시간 8시간 이상 (※)
크 기	105 (W) × 170 (D) × 100 (H)mm (돌출부 제외 기준)
무 게	약 0.9kg (AA 알카리 건전지 포함 기준)
제 품 구 성	유량교정기 본체, AC 아답터, 버퍼탱크, AA 알카리 건전지 4개 (작동 확인용)

※ 온도 차가 심한 곳에서 측정 할 경우, 정밀도가 확보되지 않을 수도 있습니다.

※ 알카리 AA 건전지, 25°C 환경에서 연속 작동 시켰을 경우의 기준입니다.

### 부속품 및 관련상품



Buffer Tank



Communication Cable  
for Mini Pump MP Series



AC adapter  
\*110-220V



Softcase  
\*Buffer Tank 수납가능

## 부속품 및 관련상품

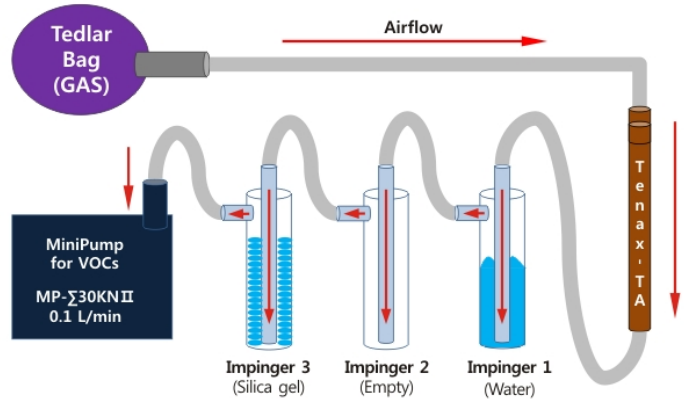
### 미니임핀저 세트



Impinger holder



Impinger



### 미니펌프용 약세사리



Quick charger  
+ AC adapter (110-220 V)



Li-ion battery unit



Dry cell battery unit  
\* For alkaline AA x 8 ea



Filter element for Inlet



Soft case  
\* 허리벨트 포함



Buffer tank  
\* For calibration (FC-M1)



Inlet holder for MP  
\* Normal type, 필터 포함



Tenax-TA tube for VOCs

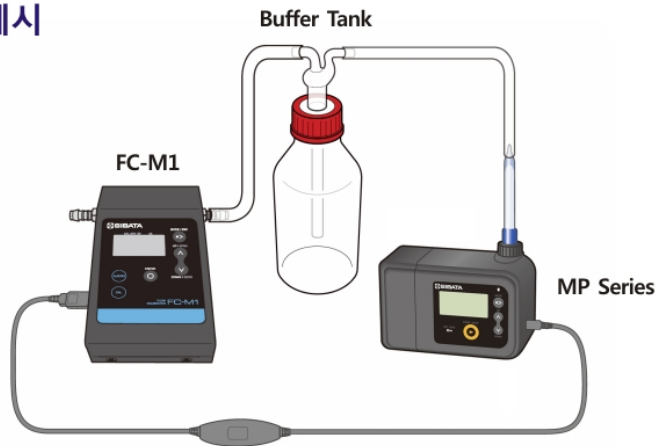


Cartridge Adapter



Ozone Scrubber (50 ea/pk)

### 미니펌프 자동교정 예시



※ 미니펌프 MP-Σ30KNII, Σ100KNII를 유량교정 하실 때는 유량 정밀도 확보를 위해서 실제로 사용하는 포집관 (TA-Tenax Tube or DNPH Cartridge) 을 펌프에 연결하여 교정을 실시해 주십시오.

# Indoor Air Sampler

MP-W5P



- 적산유량 측정기능을 탑재한 소형 경량 휴대형 미니펌프
- 유량설정으로 0.05 ~ 5.0L/min로 넓은 유량 범위에 사용이 가능
- 정유량 기능을 탑재 하고 있어 분진 채취 등에 따른 흡인 압력의 증가, 흡인 유량의 저하 등에 대응 가능
- 매뉴얼, 다운타이머, 볼륨타이머, 일시정지 기능 및 정전 대응기능 포함
- 포집유량에 대한 자동온도 보정기능 내장 (0°C, 20°C, 25°C, Actual)

형식 및 전원세트	MP-W5P / 충전기 포함 세트	
전 원 구 성	니켈 수소 2차 충전지, 충전기 (퀵 차저, AC 아답터)	
유 량 가 변 범 위	0.050 ~ 5.00L/min	
순간 유량 표시 범위	0.000 ~ 6.50L/min	
정유량 사용 범위	0.05L/min : 0 ~ 7.0kPa    2.5L/min : 0 ~ 9.0kPa 0.1L/min : 0 ~ 10.0kPa    3.0L/min : 0 ~ 8.0kPa 2.0L/min : 0 ~ 10.0kPa    5.0L/min : 0 ~ 3.0kPa	
유 량 정 밀 도	설정 유량 값에 ±5% 이내 또는 ±5mL의 큰 쪽	
적산 유량 설정 범위	0.0 ~ 9,999.9L	
적산 유량 표시 범위	0.00 ~ 99,999L	
시간 설정, 표시 범위	0.00 ~ 999.59 (시간, 분)	
내 적 유 량 계	차압식	
펌 프 방 식	다이어프램 방식	
재 질	펌프 헤드 : PC · POM 유로 : ABS	다이어프램 : EPDM 케이스 : PC
운 전 모 드	매뉴얼, 다운 타이머, 볼륨 타이머, 일시정지 기능 및 정전 대응 기능 포함	
표 시 부	LCD (백 그라운드 포함)	
흡인, 배기구 치수	외경 ø6, ø8mm (사용 흡착관 : 내경 ø5와 ø7mm)	
사용 온도, 습윤 범위	0 ~ 40°C, 10 ~ 90%rh (결로가 없을 것)	
선택 가능 전원	니켈 수소 2차 전지, 단 3타입 건전지 6개, AC 100V	
부 속 전 원	니켈 수소 2차 전지 NI-W5, 퀵 차저 QCA-W5SE, AC 아답터 UES18LCP	
치 수	95(W) × 56(D) × 95(H)mm (돌출부 제외) 0.45kg (니켈 수소 2차 전지 장착 시)	
제 품 구 성	W5P 본체, 니켈 수소 전지 NI-W5, AC아답터 및 충전기 QCA0W5SE, 3색 컬러캡 내장 (RED, BLUE, YELLOW)	

※ 상기 유량 가변 범위, 정유량 사용 범위, 유량 정밀도는 1기압을 상정 한 기준입니다.  
 - 표고가 높고 기압이 낮은 장소에서는 성능이 발휘되지 않는 경우가 발생 가능합니다.  
 ※ 0.1L/min 보다 낮은 유량에 대해서는 순간 유량의 표시가 유량 정밀도 이상으로 벗어나는 경우 발생합니다.

## 부속품 및 관련상품



Battery Holder



Filter Element



Air Inlet



Impinger



Impinger Holder



Soft Case

## 휴대형 개인 시료 채취기 PMP-001



- 정유량 기능을 내장하고 있으며 저유량 영역 흡인에 특화 (10 ~ 300ml/min)
- 높은 흡인 압력을 가지고 있어서 다양한 검지관 흡인 펌프용으로 적합
- 작업환경 개인 시료 채취를 고려하여 소형, 경량으로 설계
- OLED 디스플레이 채용 시야각이 넓고 화면이 선명
- 전원은 AA건전지 2개를 사용 Micro USB 케이블로도 전원 공급 가능

유량 설정 범위	10 ~ 300ml/min
적산유량표시범위	0.000 ~ 9,999.9L
시간설정/표시범위	00 : 00 : 00 ~ 999 : 59 : 59 (시:분:초) (시간설정인 경우는 시간 : 분)
유량 검출방법	차압 검출 방식
펌프 방식	다이어프램 방식
전원	AA 알카리 건전지 × 2개, DC 5V (Micro USB - 일반 5V 보조배터리 사용가능)
연속 사용 시간	10시간 이상 (무부하, 10ml/min, 100ml/min, 300ml/min 기준)
치수 · 무게	63(W) × 29(D) × 115(H)mm, 약 190kg (건전지포함)
주요 재질	펌프헤드 : PC, 다이어프램 : EPDM, 유로 : ABS, Case : PC



### 부속품 및 관련상품



Softcase for PMP



Tripod Mounting Hardware for PMP



Flow rate suction holder for PMP

## Sampling for Aldehyde Compounds

# DNPH Cartridge



- SIBATA, DNPH 카트리지는 대기, 실내공기질 중의 포름알데히드와 아세트알데히드 등 알데히드화합물의 샘플링에 적합한 포집용 카트리지
- EPA Method TO11A를 기준으로 제작
- 일본 SIBATA에서 직접 제조 및 검사
- 일정하고 낮은 블랭크 값을 유지하고 있는 제품
- DNPH 카트리지 1개마다 개별포장
- 오존제거를 위한 오존스크러버 (옵션) 와 연결 가능

Background		HPLC/UV @280nm	
Formaldehyde	0.010	( $\mu\text{g}/\text{cartridge}$ )	
Acetaldehyde	0.010	( $\mu\text{g}/\text{cartridge}$ )	

We hereby certify that the above mentioned product were inspected satisfactorily.

Approved Date 2019/2/4

Quality Assurance Manager

Lot.별 Blank Test 성적서 동봉 예시

모 델 명	9015-7
내 부 구 성	2, 4-DNPH-Coated Silica
수 량	50ea/pk
크 기	150-250 $\mu\text{m}$ (60/100mesh)
DNPH 적재량	Approx. 1mg/Cartridge
B E D 무 게	Approx. 350mg
카트리지길이	83mm
보 존 방 법	4°C이하 냉장보관
유 효 기 간	제조후 1년

### 포 집



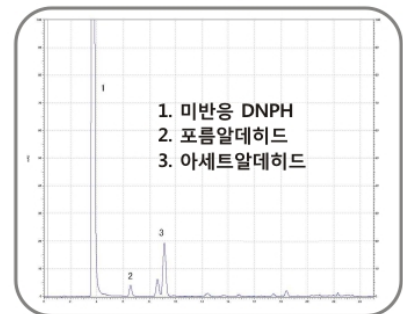
미니펌프와 연결하여 샘플링

### 추 출



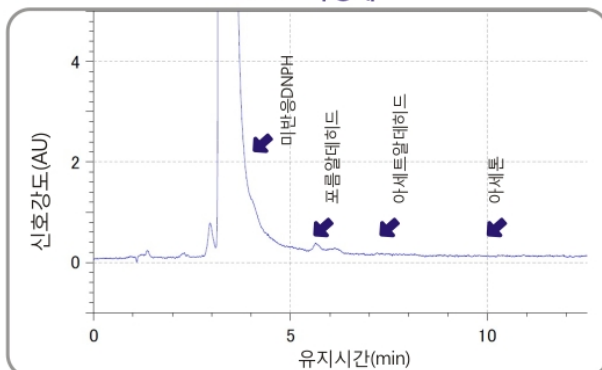
Manifold에 연결하여 아세트니트릴 5ml로 추출

### 분 석

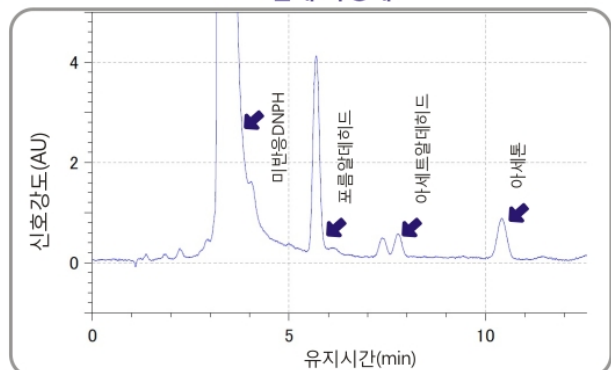


HPLC로 분석

### Blank 측정예
















### 실제 측정예





# 용매 추출 흡착 튜브 일람표

(수량단위 : ea/pK)

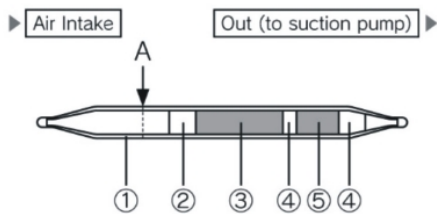
구 분	번호	제 품 명	수량	충진제 (함침제)	포집물질	이미지
유기가스용 흡착튜브	1	차콜 흡착 튜브 6X70 100/50	50	야자수 겹질 활성탄	VOC	
	2	차콜 흡착 튜브 8X110 400/200				
	3	카본 비즈 액티브 스탠타드	24	카본 비즈	VOC	
	4	카본 비즈 액티브 단층형	24			
	5	카본 비즈 액티브	12	카본 비즈	VOC (고휘발성, 고농도)	
	6	카본 비즈 패시브 저블 랭크 타입	10	카본 비즈	VOC	
	7	패시브 가스 흡착 튜브(유기용제용)	10	야자수 겹질 활성탄		
	8	실리카겔 흡착 튜브 6X70 150/75	50	실리카겔	아세톤, 메탄올 등 극성물질	
	9	실리카겔 흡착 튜브 6X70 100/75	50		아세톤, 메탄올 등 극성물질	
	10	실리카겔 흡착 튜브 8X110 400/200	50		아세톤, 메탄올 등 극성물질	
	11	차콜 실리카겔 흡착 튜브 스탠다드	120	야자수 겹질 활성탄 실리카겔	극성, 무극성 가스 동시포집 가능	
알데히드용 튜브	12	DNPH 글라스 흡착 튜브	20	실리카겔(DNPH)	알데히드 케톤류	
	13	DNPH 글라스 흡착 튜브 (오존스크러버 포함)	20	실리카겔(DNPH) 오존스크러버	알데히드 케톤류	
	14	실리카겔튜브 (포름알데히드, 이산화질소용)	12	실리카겔(TEA)	포름알데히드 이산화질소	
	15	패시브 가스 흡착 튜브 (포름알데히드, 이산화질소용)	10	실리카겔(TEA)	포름알데히드 이산화질소	
	16	DNPH액티브가스흡착튜브AC (아크롤레인용)	10	실리카겔 (TEMPO / DNPH)	아크롤레인	
특화물용	17	카본 비즈 액티브 (에틸렌 옥사이드 포집용)	24	카본 비즈 (브롬화수소산함침)	에틸렌옥사이드	
	18	에틸렌 옥사이드용 패시브 샘플러	5	석영계 활성탄 (브롬화수소산함침)	에틸렌옥사이드	

# 유기가스 포집용 흡착 튜브

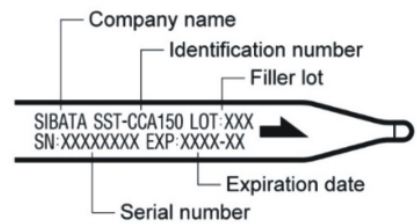
## Coconut Charcoal Tube 차콜 흡착 튜브 (50ea/pk) (6X70 100/50, 8X110 400/200)



- 활성탄은 비극성용 고성능 흡수제이며 유기 용매 이기 때문에 널리 사용  
차콜 흡착 튜브는 유기 가스 샘플링용 흡착 튜브
- 활성탄 2층(첫 번째 층은 100mg, 두 번째 층은 50mg, 20~40mesh는 50mg)으로 채워지고 양 끝은 밀봉
- 샘플 추출 전에 양끝을 절단한 후 샘플링 펌프를 사용하여 100mg 층에서 공기를 채취



- ① Glass tube
- ② Quartz wool plug
- ③ Activated charcoal (100 mg)
- ④ Urethane foam plug
- ⑤ Activated charcoal (50 mg)

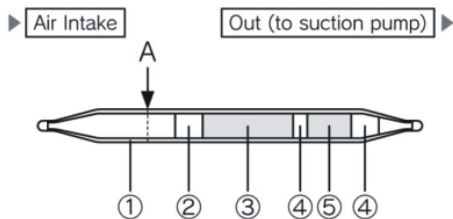


코드 번호	9016-11005	9016-12005
내부구성	Activated charcoal 100mg + 50mg	Activated charcoal 400mg + 200mg
크기 / 무게	About O.D. 6 x 70mm / About 1.8g (per tube)	About O.D. 8 x 110mm / About 7.3g (per tube)

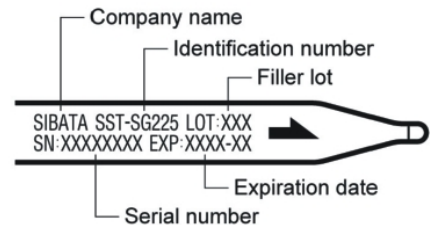
## Sorbent Tube Silica Gel 실리카겔 흡착 튜브 (50ea/pk) (6X70 150/75, 6X70 100/75 8X110 400/200)



- 실리카겔은 극성용 고성능 흡착제이며 유기용매에 사용 되는 복합물임
- 산업위생에서 유기용제 측정에 사용됨
- NIOSH 사양 준수
- 암모니아 유도체인 아민 계열



- ① Glass tube
- ② Quartz wool plug
- ③ Silica gel (150 mg)
- ④ Urethane foam plug
- ⑤ Silica gel (75 mg)



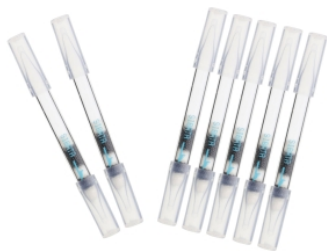
코드 번호	9016-21005	9016-22005	9016-23005
내부구성	Silica Gel 150mg + 75mg	Silica Gel 100mg + 50mg	Silica Gel 520mg + 260mg
크기 / 무게	About O.D. 6 x 70mm / About 1.9g (per tube)	About O.D. 6 x 70mm / About 1.9g (per tube)	About O.D. 8 x 110mm / About 5.6g (per tube)

■ Carbon Beads Active 카본 비즈 액티브 (24ea/pk)  
(Standard type / Single layer type/ Jumbo type)



- 석유 합성계의 원형 활성탄을 흡착제로 사용하는 유기 용제용 가스 포집 흡착 튜브
- 흡인 펌프와 연결하여 포집 물질을 용매추출 한 후 가스 크로마토그래피 등으로 분석 가능
- 야자수 껍질 활성탄 보다 흡탈착이 뛰어나 포집 후 보 튜브에 용이
- 본 제품은 20 ~ 40 메쉬의 구형 활성탄이 전층부 100mg, 후층부 50mg 충전되어 있으며 2층식으로 되어 있어 측정 시 파과량 측정이 가능

■ Carbon Beads Active, EW Type 카본 비즈 액티브 EW (24ea/pk)



- 브롬화수소산 함침 합성 활성탄을 충전한 에틸렌옥사이드용 포집 튜브로 작업환경측정 가이드북3 (특화물)에 준한 제품 (유리 튜브  $\phi 6 \times$  약 70mm)
- ※ 냉장제품

■ Passive Sampler For Ethylene Oxide (5ea/pk)  
에틸렌옥사이드용 패시브 샘플러



- 자연 확산을 이용한 에틸렌옥사이드용 샘플러로 펌프를 사용 하지 않고 간편하게 포집 가능 브롬화수소산 함침 합성활성탄을 충전한 제품
- ※ 냉장제품

■ Active Gas Tube For Acrolein (10ea/pk)  
DNPH 액티브 가스 튜브 AC 타입 (아크로레인 포집용)



- 아크로레인의 측정, 분석, 보존 안정성에 특화 된 DNPH 액티브 가스 튜브 TEMPO와 DNPH를 함침 시킨 실리카겔 충전 제품

■ Passive Gas Tube For HCHO, NO<sub>2</sub> (10ea/pk)  
패시브 가스 튜브 (HCHO, NO<sub>2</sub>용)



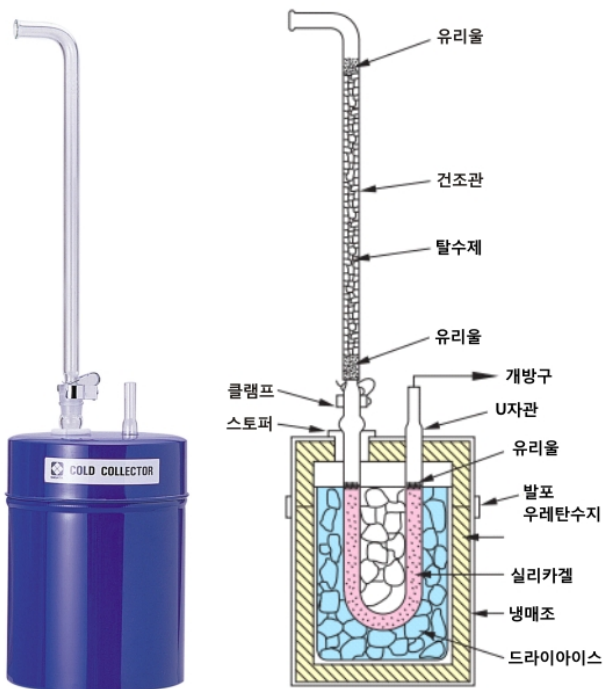
- 트리에탄올아민 (TEA) 함침 실리카겔을 충전한 무지향성 패시브 샘플러 포름알데히드와 이산화질소를 동시에 포집 가능
- ※ 포집 계수 : 이산화질소 18.6 $\mu$ g/ppm · hr, 포름알데히드 6.7 $\mu$ g/ppm · hr

■ Silica Gel Tube For HCHO, NO<sub>2</sub> 실리카겔 튜브 (12ea/pk)  
(포름알데히드, 이산화질소용)



- 트리에탄올아민 (TEA) 함침 실리카겔을 유리 튜브에 충전한 액티브 샘플러
- 포름알데히드와 이산화질소를 동시에 포집 가능

■ 가스냉매 포집장치  
(Refrigerated Gas Sampler for organic solvent vapor)



- 작업환경 측정 기준에 준한 고체포집 장치로 유기용제 등 가스상 물질을 흡착 포집 가능  
U자관에 실리카겔을 충전하여 드라이아이스 등으로 냉각하면서 공기를 흡인함으로써 흡착력을 상승시키는 것이 가능

용도	작업환경 측정용
규격	U자관 2개 포함
치수	ø115 × 395(H)mm
무게	약 0.48kg

※ 예비부품 : U자관

부속품 및 관련상품



가스흡착 튜브  
홀더 A



가스흡착 튜브  
홀더 B



패시브 홀더  
DNP, TEA용



팁 홀더 B