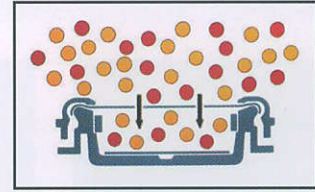


작업환경 측정에 3M이 만든 또하나의 혁신!

3M™ 확산모니터는

- **간단하고 편리합니다.**
충전기, 호스, 펌프, 보정 장비가 필요하지 않습니다.
- **정확합니다.**
확산의 과학적 원리를 사용하여 간단하고 효과적으로 공기중 오염물질을 채취하는 3M™ 확산 모니터는 작업장의 많은 종류의 오염물질에 대해 미국 산업안전보건청 (OSHA)이 요구하는 정확도(±25%)를 만족합니다.
- **사용이 쉽습니다.**
3M™ 모니터를 셔츠의 옷깃, 칼라, 호주머니에 간단히 부착만 해 주세요.
- **다양하게 사용할 수 있습니다.**
3M™ 확산 모니터는 개인(personal) 시료는 물론 공기 흐름만 충분하다면 펌프식 능동 측정과 같이 지역(area)과 오염원(source) 시료 채취시에도 사용할 수 있습니다.
- **필요한 정보를 제공합니다.**
3M™ 모니터는 측정과 자체 분석에 필요한 참고 정보를 제공합니다.
- **최상의 분석을 제공합니다.**
3M™ 확산 모니터는 10년간 국제 정도관리 프로그램(AIHA-PAT Program)에 참여하고 있는 국내 최고의 분석실과 계약하여, 분석 서비스를 원하는 고객의 요구를 만족시킵니다.
- **신뢰할 수 있습니다.**
국제 표준협회(ISO)와 미국산업보건전문가 협회(AIHA)가 인정하는, 3M의 확산 모니터에 대한 제조와 분석에 대한 신뢰를 고객에게 드립니다.
- **편안합니다.**
3M™ 확산 모니터는 작고 가벼워 작업자의 활동을 제한/간섭하지 않습니다.

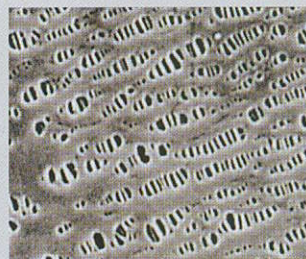


모니터의 확산 포집 현상

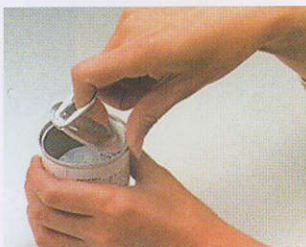
<3M™ 확산 모니터의 부품>



<엠브레인 시트의 현미경 사진>



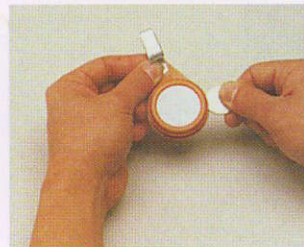
<3M™ 확산 모니터의 측정방법>



1. 측정 현장에서 알루미늄캔의 손잡이를 열고 유기 증기 모니터를 꺼낸다. 모니터를 꺼낸 후 모니터 뒤쪽에 측정 시작시간을 적는다. 이 시점에서 증기의 포집이 시작된다.



2. 개인 시료 측정시에는 작업자의 얼굴 근처에 모니터를 착용한다. 장소농도 측정에서는 삼각 스펀드를 이용하여 모니터를 고정하여 측정하면 된다.

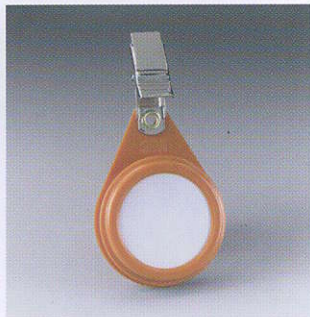


3. 측정 종료 시간에 이르면 동전등을 이용하여 재빨리 플라스틱 링과 멤브레인 시트를 분리 제거한다.



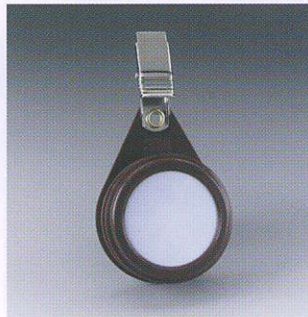
4. 알루미늄캔안에 동봉된 반투명한 뚜껑을 딸깍 소리나게 끼운다. 모니터 뒤쪽에 측정 종료 시간을 기록한다. 모니터를 알루미늄캔에 넣어 밀봉 후 냉암소에 보관하며, 가능한 빠른 시간내에 분석한다.

확산 모니터 | Air Monitoring System



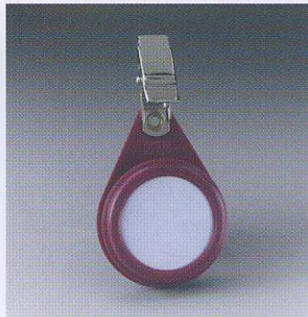
3500 유기용제용 모니터

유기용제를 간단히 채취, 1층의 활성탄 흡착 웨이퍼, 125종 이상의 유기증기에 대한 측정과 분석 가이드 제공, 유효기간 18개월. 미국 산업안전 보건청 (OSHA)의 정확도 요구 만족



3520 유기용제용 모니터

2층의 활성탄 흡착 웨이퍼, 탁월한 포집 성능. 끓는점이 낮은 휘발성 물질, 고농도 혹은 미지의 농도, 혼합 복합물질, 습도가 높은 곳을 측정할 때 사용. 특히 활성탄이 제한적인 포집 성능을 나타내는 염화비닐, 아크릴로 니트릴, 부타디엔, 염화에틸렌등의 포집시 사용. 125종 이상의 유기증기에 대한 측정과 분석 가이드 제공. 유효사용기간18개월.



3551 에틸렌 옥사이드 모니터

제약회사, 병원, 화학공장에서 에틸렌 옥사이드 측정에 사용. 개인 및 지역 시료 측정에 사용가능. 8시간 평균 폭로와 15분 단시간 폭로 농도 측정에서 OSHA의 정확도 요구 만족



3721 포름알데히드 모니터

병원, 연구실, 화학공장, 펄프/종이, 주조/주물 공장에서 포름알데히드 측정시 사용. 개인시료와 지역시료 측정 가능. 8시간 평균폭로농도 측정에서 미국 산업안전 보건청(OSHA)의 정확도 요구 만족.

Q&A

Q : 3M™ 확산 모니터로 작업환경 측정한 결과를 우리나라 노동부에서 인정하나요?

A : 예, 그렇습니다. 확산 포집기를 사용하여 작업환경 측정을 할 수 있으며, 그 결과를 노동부에 보고할 수 있습니다. 그러므로 펌프를 이용한 능동 포집과 같이, 작업환경 측정기관과 자체 측정 기관에서 3M™ 확산 모니터를 포집과 분석의 타당도가 밝혀진 물질들에 대해 작업환경 측정에 사용할 수 있습니다. 2000년 8월에 노동부의 산업보건환경과에 질의하고 응답받은 아래의 내용을 참고하시기 바랍니다.

질의내용

작업환경 측정 및 정도관리규정 고시 제 1998-43호 제 23조 (측정방법)을 보면, "측정은 개인시료채취 또는 이와 동등 이상의 특성을 가진 측정기를 사용하여"라는 문구가 있습니다. 미국의 OSHA는 개인확산시료 포집기(diffusive sampler)를 작업환경 측정시에 사용가능하다고 공식적으로 인정하고 있습니다. 우리나라의 노동부 고시를 보면, 확산포집기를 사용하면 안된다는 규정은 없는것 같습니다. 확산 포집기를 사용하여 작업환경측정을 할 수 있으며, 그 측정 분석 결과를 노동부가 인정하는지요?

답변내용

귀하께서 전자우편(E-mail)제3808호 접수한 확산시료 포집기 (diffusive sampler)에 의한 작업환경측정 가능 여부에 대한 질의에 대하여 아래와 같이 회신합니다.

-아래-

작업환경 측정 및 정도관리규정(노동부 고시 제99-38호)제2조 제1항 제2호에 의한 "고체시료 포집방법"은 시료 공기를 고체의 입자층을 통해 흡입,흡착하여 당해 고체입자에 측정하고자 하는 물질을 포집하는 방법으로서, 유기용제 및 특정화학물질 중 휘발성물질에 대한 시료포집방법은 활성탄관 또는 확산시료포집기 등 "고체시료포집방법"을 이용한 개인시료포집과 분석이 가능함.

Q : 3M™ 확산 모니터의 사용은 펌프식 능동 포집법에 비해 비용이 비싸지 않나요?

A : 아니요, 전혀 그렇지 않습니다. 국제적 연구 논문에서 여러요소를 고려했을때, 확산 모니터가 능동 포집법에 비해 경제적이란 것이 이미 입증되고 있습니다. 또한 2000년 10월부터 3M™의 확산 모니터는 새로운 가격 정책을 도입하여 소비자들에게 더욱 경제적인 도움을 드립니다. 모니터만 구입할 수도, 분석을 같이 구입할 수도 있는 3M™ 모니터는 확실히 경제적인 작업환경 측정 솔루션을 드립니다.

Q : 3M™ 확산 모니터는 어떻게 분석해야 하나요?

A : 측정 기관에서 직접 분석할 경우는 3M™ 측정 및 분석방법에 대한 정보를 드립니다. 물질별로 나타나 있는 포집 속도와 탈착 효율을 적용하여 가스트로마토 그래프로 분석하면 됩니다. 또는 분석을 의뢰하실 경우는, 국내 최고의 분석기관인 원진 노동환경 연구소에서 분석하여 드립니다.

Q : 3500 모니터 대신에 3520 모니터는 언제 사용해야 하나요?

A : 단층의 활성탄 패드를 가진 3500 모니터의 포집 능력이 충분하지 않은 환경에서 사용합니다. 고농도의 작업장, 복잡한 혼합물질 작업장, 활성탄에 낮은 흡착성을 가진 물질의 포집, 미지의 농도 작업장은 포집 성능이 3500보다 훨씬 높은 3520을 사용하는 것이 좋습니다.

Q : 다른 나라에서의 확산모니터의 사용현황은 어떤가요?

A : 미국에서는 유기용제 측정을 위한 확산 모니터에 대해서는 지금까지 수많은 실험실 평가와 현장 평가가 이루어졌으며, 이러한 연구 결과를 종합할 때, 여러 물질, 특히 방향족탄화수소 (Aromatic Hydrocarbons)와 지방족탄화수소 (Aliphatic Hydrocarbons)에 대해서 확산모니터 (Passive Sampler)가 재래식 방법(활성탄관과 펌프를 사용하는 NIOSH 고정 시험법)과 견줄만하다고 밝혀져, 성능검사자료 (Validation Date)를 충분히 구비할 경우, OSHA의 감독관은 Passive Sampler에 의한 date를 인정하고 있습니다. 영국에서는 1988년 공포된 "유해물질관리법 (Control of Substances Hazardous to Health, CSHH)"에서 여러가지 물질에 대하여 확산 모니터(Passive Sampler)를 추천하고 있으며, Styrene, Toluene, C5-C10 Hydrocarbons 및 Benzene 등이 포함됩니다. 또한 "3M™ 3500 Organic Vapor Monitor"등 특정 회사의 제품의 이름을 언급하고 있습니다. 영국 보건안전청(Health and Safety Executive)에서는 확산모니터 (Passive Sampler)를 평가하기 위한 Validation Protocol을 발간하고 있습니다.



KINE Q-TECH CO., LTD.

www.kineqt.com

본사: 137-064 서울특별시 서초구 방배4동 819-32 미진빌딩 302호
T. 02-533-1340 F. 02-533-1344 e-mail. kineqt@kineqt.com