

물속의 휘발성 유기 화합물

애질런트 GC/MS 워크플로 소모품에 대한 빠른 참조 안내서



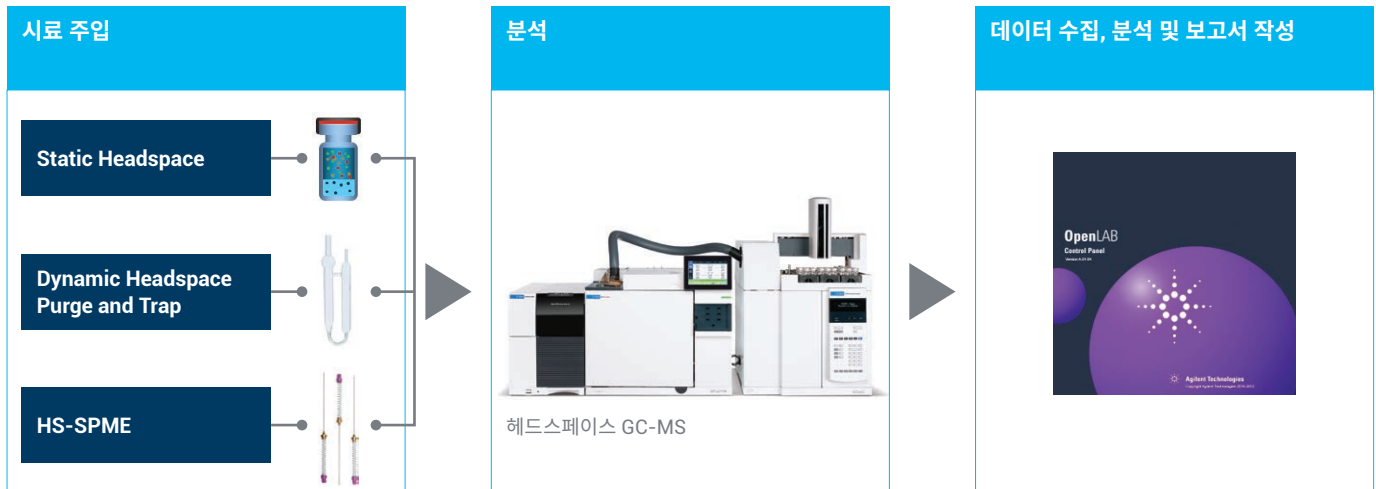
수질 분석에서 휘발성 유기 화합물(VOC)에 대한 완벽한 솔루션

독성 유기물, 니트로사민 및 기타 소독 부산물(DBP)의 축적은 광범위한 피해를 발생할 수 있어 환경 규제 기관들은 식수의 휘발성 물질을 모니터링합니다.

규제 기관에서는 위험성, 독성 및 목표 매트릭스에 기반하여 휘발성 유기 화합물에 대한 허용 한계(threshold limits)를 설정하였습니다. 문제가 되고 있는 오염물질에는 도로, 접착제, 석유 관련 제품, 의약품 및 냉매 제조에 사용되거나 그 제조 과정에서 생성되는 화학물질이 포함됩니다.

애질런트는 시료 도입으로부터 분석 및 보고서 작성, 물속에 함유된 VOC 분석을 위한 규제 방법을 사용하는 실험실에 이르기까지 광범위한 제품을 제공합니다.

이 주문 가이드는 분석에 요구되는 제품을 안내합니다. 헤더 MyList 링크를 클릭하면, 애질런트 온라인 스토어*의 품목이 미리 추가되고 편집 가능한 장바구니로 이동하게 됩니다. 여기서 요구되는 제품을 선택하실 수 있습니다.



Agilent 7697A 헤드스페이스 샘플러 – 정적 헤드스페이스(HS) 추출은 직접 접근법입니다. 기기 자체가 바이알을 가열하여 VOC를 시료 헤드스페이스로 확산시킵니다.
 규제 분석법:
 ISO 20595: 2018
 HJ 810-2016

Teledyne/Tekmar 퍼지엔트랩 – 극미량의 VOC 추출을 위한 GC/MS 분석에 광범위하게 사용됨
 규제 분석법:
 EPA Method 524.2, 624.1 and 8260C
 ISO 15680: 2003
 HJ 639-2012

HS-SPME – 고체상 마이크로 추출은 용매가 없는 상태에서 휘발성 방향족 화합물 추출을 가능하게 함
 규제 분석법:
 ISO 17943:2016

ULTRA EPA 인증 표준물질(CRMs) – EPA 500, EPA 600 및 EPA 8000 시리즈 분석법에 사용되는 검량 표준물질에는 CoFA 및 SDS가 포함됨

Agilent 8890-5977B 및 7890-5977B 헤드스페이스 GC/MS – 정확한 온도 제어, 정밀 주입 시스템 및 최고의 머무름 시간을 위한 향상된 전자식 기체역학 제어(EPC) 모듈

Agilent J&W Ultra Inert GC 컬럼 – 매우 낮은 블리딩 및 지속적으로 높은 비활성

Ultra Inert 라이너 – 비활성화된 유리솜이 있거나 없는 상태에서 매우 낮은 표면 활성도와 재현성 높은 시료 기화 지원

Ultra Inert Gold-plated inlet Seal – 최소한의 분석물 흡착으로 누출 없는 봉인을 생성하는 금도금 초비활성 표면

Ultimet Plus Flexible Metal Ferrule – 분석물 흡착을 최소화하는 초비활성 표면

비활성 MS 이온화원 – 질량 분석기의 높은 감도 보장

Gas Clean Purifier – 산소, 수분, 탄화수소를 제거하여 높은 감도 보장

Agilent OpenLAB 소프트웨어 – 수질 데이터의 수집, 분석 및 공유

*애질런트 온라인 스토어 이용시, 계정 확인을 위해 이메일 주소를 입력하라는 요청을 받게 됩니다. 애질런트 계정이 없는 경우 계정을 만드셔야 합니다(www.agilent.com/en/promotions/onlinestore-videos). My List 기능은 전자상 거래에서만 이용 가능합니다. 모든 품목은 일반 영업지점과 유통업체를 통해서도 구입할 수 있습니다.

시료 주입



TeleDyne/Tekmar 퍼지엔트랩 농축기용 공급품

다음 목록에서 퍼지엔트랩 제품의 MyList를 확인하세요

설명	애질런트 부품 번호		
Headspace Syringe with side port, 27 mL	5190-2234		
Vial kit 40mL Pre-cleaned vials, caps & septa 72/pk	5183-4741		
Traps			
Vocarb 3000 (#K)	5188-8820		
Type #9	5188-8816		
Trap, Tenax (#1A), U-shape	5188-1447		
Vessel, 15 mL, amber, for internal standards, for Atomx Automated or Aquatek 100 ALS VOC Sample Prep System			
15mL	5190-2233		
Spargers*	5mL 모든 시스템	25mL 모든 시스템	
Frit	5182-0852	5182-0851	
Fritless	5182-0850	5182-0849	
Needle	5182-0848	5182-0847	
Sparger kits*	5mL Lumin/Stratum	25mL Lumin/Stratum	kits, 25 mL Atomx (XYZ)
Frit	5182-0846	5182-0845	5190-2232
Fritless		5182-0796	5190-2231

* 스퍼저 유리 제품은 모든 Tekmar P&T 농축기들 사이에서 교환 가능합니다. 스퍼저 키트는 드레인 라인, 너트 및 패킹이 함께 제공됩니다. Atomx 및 Atomx XYZ 스퍼저 키트는 상호 교환 가능합니다. Stratum 및 Lumin 스퍼저 키트는 상호 교환 가능합니다.

TeleDyne/Tekmar 퍼지엔트랩 농축기용 추가 공급품

CTC/CombiPAL용 헤드스페이스 시린지

다음 목록에서 헤드스페이스 시린지의 MyList를 확인하세요

PTFE-tip plunger, HD-type, 23/56/side hole	애질런트 부품 번호
1mL	G6500-80107
2.5mL	G6500-80109
5mL	G6500-80111



Headspace Syringe

헤드스페이스 바이알

다음 목록에서 헤드스페이스 바이알의 MyList를 확인하세요

헤드스페이스 바이알	부피(mL)	애질런트 부품 번호
Clear, crimp, flat bottom	10	5182-0838
Clear, crimp, flat bottom	20	5182-0837
Amber, crimp, flat bottom	10	5190-2287
Amber, crimp, flat bottom	20	5067-0226
Cap, PTFE/silicone	20	5183-4477
Magnetic cap, blue PTFE/silicone	20	5188-2759



Clear crimp flat bottom vials

HS-SPME용 공급품

다음 목록에서 HS-SPME 공급품의 MyList를 확인하세요

SPME 섬유	애질런트 부품 번호	
SPME Fiber DVB/C-WR/PDMS 80/10-P1, dark gray, 3/pk	5191-5874	
SPME Fiber Carbon WR-95/PDMS/10-P3, dark blue, 3/pk	5191-5875	
SPME arrows	Arrow coating	애질런트 부품 번호
DVB/Carbon WR/PDMS Arrow, 3 pk	1.1mm	5191-5861
DVB/Carbon WR/PDMS Arrow	1.5mm	5191-5864
Carbon WR/PDMS Arrow	1.1mm	5191-5859
Carbon WR/PDMS Arrow	1.5mm	5191-5863
SPME 액세서리	애질런트 부품 번호	
Manual Injection Kit for SPME fiber and SPME Arrow	5191-5877	
Merlin Microseal SPME replacement Microseal, for Varian/Bruker 1079 GCs, 23-gauge(SPME 섬유제품과만 호환됨)	392609902	



PAL Arrows

Agilent EPA 특정 표준물질(RM) 및 인증 표준물질(CRM)*

Agilent ISO 17024 및 Guide 34 제조 표준을 사용하여 워크플로 솔루션을 완성하십시오. 애질런트는 다음의 목적으로 분석 인증서(CoA) 및 안전 데이터 시트(SDS)와 함께 표준물질(RM) 및 인증 표준물질(CRM)을 제공합니다.

US EPA 524.2

- 검량 표준물질
- 내부/대체 표준물질
- GC/MS 검량 표준물질

US EPA 624.1

- 검량 표준물질
- 내부/대체 표준물질
- GC/MS 검량 표준물질

US EPA 8260B/C

- 검량 검사 표준물질
- 검량 표준물질
- 내부/대체 표준물질
- GC/MS 검량 표준물질
- 매트릭스 첨가 용액
- 성능 검사 표준물질



* 일부 국가/지역에서는 적용되지 않을 수 있습니다. 현지 영업 담당자에게 적용 여부를 확인하시기 바랍니다.

자세한 정보: www.agilent.com/chem/standards

분석



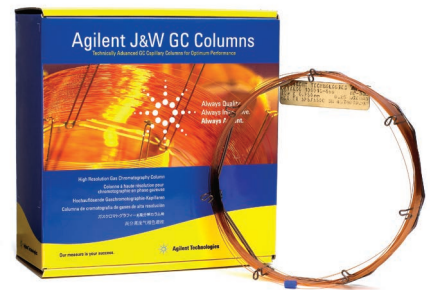
헤드스페이스
8890-5977B GC/MS

J&W GC 컬럼

[다음 목록에서 GC 컬럼의 MyList를 확인하세요](#)

DB-624 UI 컬럼

DB-624는 VOC 분석을 위한 범용 표준물질입니다. 이것은 기존의 VOC 분석법을 이용할 때 종종 선택하는 컬럼입니다. 우수한 피크 모양 및 높은 수준의 불활성은 DB-624UI의 장점입니다. 이는 모든 VOC 분석법 및 정량화의 용이성과 낮은 검출 한계를 위한 갱신된 응용을 위해 선택한 컬럼입니다. 높은 생산성과 처리량을 위해 0.18mm 컬럼은 15분 이내에 빠르고 포괄적인 VOC 분석을 제공합니다. (6mm MS drawout plate와 이상적으로 결합됨).



Agilent J&W GC 컬럼

규격	애질런트 부품 번호
20m x 0.18mm x 1.0µm	121-1324UI
30m x 0.25mm x 1.4µm	122-1334UI
60m x 0.25mm x 1.4µm	122-1364UI

DB-VRX 컬럼

GC/MS에 탁월하지만 특히 비 MS VOC 분석법을 타겟으로 합니다. 6가지 초기 용리 "가스"가 포함된 VOC 응용의 경우 DB-VRX는 초기 오븐 온도가 실온 이하로 되는 것을 피할 수 있는 독특한 분리를 제공합니다.

규격	애질런트 부품 번호
20m x 0.18mm x 1.0µm	121-1524
30m x 0.25mm x 1.4µm	122-1534
60m x 0.25mm x 1.4µm	122-1564

Agilent GC/MS 공급품

다음 목록에서 GC/MS 공급품의 MyList를 확인하세요

GC 컬럼 연결 부품	애질런트 부품 번호	
Column nut, collared, self-tightening, inlet/detector	G3440-81011	
Column nut, collared, self-tightening, MSD	G3440-81013	
Graphite Vespel ferrules	5181-3323	
GC 주입구	컬럼 ID	애질런트 부품 번호
- 시료 주입: HS/P&T	0.18mm,	5190-4047
- Ultra Inert, splitless, straight, 1 mm id	0.25mm	
- 휘발성 성분의 빠른 전송을 위한 작은 ID; 최소 대역 확장; 더 나은 감도		
- 시료 주입: HS/P&T	0.25mm	5190-6168
- Ultra Inert, splitless, straight, 2 mm id		
- 7697A용 G3969A 이송 라인 인터페이스 키트의 일부		
- 시료 주입: HS-SPME	0.18mm,	5190-4048
- Ultra Inert, splitless, straight, 0.75 mm id, for SPME(섬유 제품에만 해당)	0.25mm	5190-6168
- Inlet liner, Ultra Inert, splitless, straight, 2 mm id		
GC 주입구 부품	포장 수량	애질런트 부품 번호
BTO inlet septa, 11mm	50/pk	5183-4757
BTO inlet septa, 11mm	100/pk	5183-4757-100
BTO inlet septa, 11mm	400/pk	5190-3157
Ultra Inert gold seal with washer	1/pk	5190-6144
Ultra Inert gold seal with washer	10/pk	5190-6145
Ultra Inert gold seal with washer	50/pk	5190-6149
MSD 소스 부품	애질런트 부품 번호	
필라멘트, 비활성	G7005-60061	
Draw-out plates 6mm, 비활성	G2589-20045	
Draw-out plates 9mm, (권장 사항)	G3440-20022	
기체역학 부품	애질런트 부품 번호	
1mL 시료 루프, 비활성	G4556-80106	
시료 프로브, 비활성, Agilent 7697A headspace sampler용	G4556-63825	
이송 라인 연결	애질런트 부품 번호	
5m x 0.32mm id 용융 실리카	160-2325-5	
페룰, 폴리이미드 - 흑연	0100-2595	
피팅, 내부 리듀서	0100-2594	



컬럼 너트, 주입구 칼라(collar) 모양의 주입구



Ultra Inert Inlet Liner



BTO 주입구 셉타



Gold seal

Gas Clean 시스템

다음 목록에서 Gas Clean 필터의 MyList를 확인하세요

Gas Clean 시스템	애질런트 부품 번호
8890 및 8860용 Gas Clean 시스템; 운반 가스 필터 포함, 브래킷 및 Gas Clean 센서 장착 1/8인치 연결 유닛	CP179880
7890용 Gas Clean 운반 가스 키트	CP17988
Gas Clean 운반 가스 정제 장치 교체 카트리지	CP17973



Gas Clean 필터 시스템

퍼지엔트랩을 사용한 신속한 극미량 VOC 분석

분석 및 실험실 생산성을 최적화하는 애질런트 사례 연구

수질 분석에서 US EPA 분석법 524.2와 8260C와 다음과 같이 구성된 설정을 통해 VOC를 분석하였습니다.

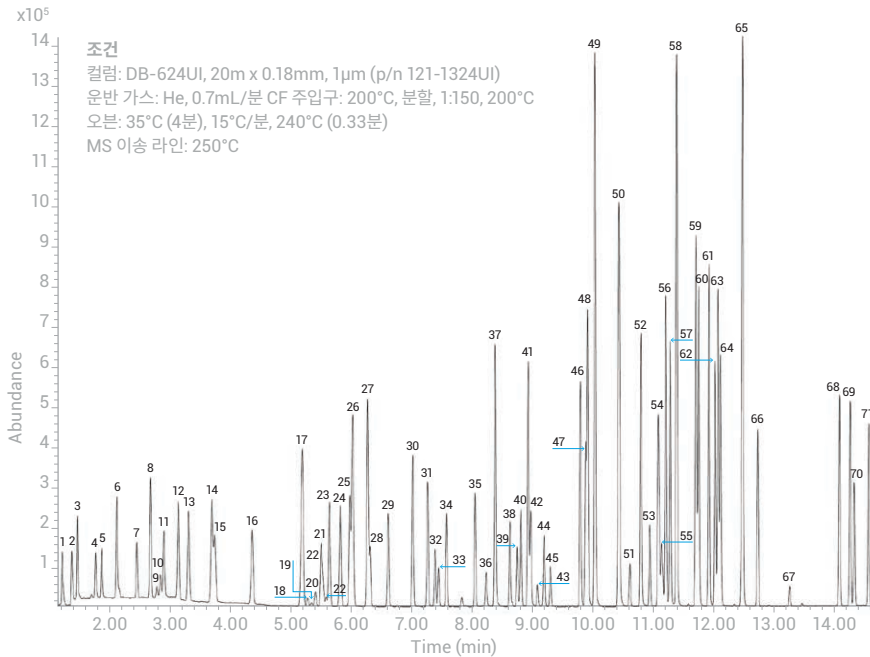
- Agilent 5973 및 5975 MSD 비활성 티 이온화원용 6mm Drawout plate(비활성) - G2589-20045
- DB-624 UI 컬럼(20m x 0.18mm, 1.0um 필름) - 121-1324UI
- 1.0mm UI 라이너를 통한 직선 - 5190-4047

속도: 71가지 화합물의 분석이 0.18mm DB-624 UI 컬럼을 사용하여 15분으로 단축되었습니다.

감도: 고성능 P&T GC/MSD 시스템의 검출 한계는 일반적으로 낮은 ppt 범위에 있습니다. 일부 화합물의 경우 ppq (part-per-quadrillion)에 근접한 검출 수준이 가능합니다.

분리능: 초비활성 컬럼, 초비활성 라이너 및 비활성 티 이온화원으로 구성된 비활성 유동 경로는 안정성, 견고성 및 우수한 피크 분리능을 제공하였습니다.

이 연구의 전체 세부 사항은 애질런트 발행물 [5991-0029EN](#)에서 확인하실 수 있습니다.



- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1. Dichlorodifluoromethane | 20. Methyl acrylate | 37. Toluene | 56. n-Propylbenzene |
| 2. Chloromethane | 21. Bromochloromethane, Methacrylonitrile | 38. trans-1,3-Dichloropropene | 57. 2-Chlorotoluene |
| 3. Vinyl chloride | 22. THF | 39. Ethyl methacrylate | 58. 1,3,5-Trimethylbenzene, 4-Chlorotoluene |
| 4. Bromomethane | 23. Chloroform | 40. 1,1,2-Trichloroethane | 59. tert-Butylbenzene |
| 5. Chloroethane | 24. 1,1,1-Trichloroethane | 41. Tetrachloroethene | 60. 1,2,4-Trimethylbenzene |
| 6. Trichlorofluoromethane | 25. 1-Chlorobutane | 42. 1,3-Dichloropropane | 61. sec-Butylbenzene |
| 7. Diethyl Ether | 26. Carbon tetrachloride, 1,1-Dichloro-1-propene | 43. 2-Hexanone | 62. 1,3-Dichlorobenzene |
| 8. 1,1-Dichloroethene | 27. Benzene | 44. Dibromochloromethane | 63. p-Isopropyltoluene |
| 9. Acetone | 28. 1,2-Dichloroethane | 45. 1,2-Dibromoethane | 64. 1,4-Dichlorobenzene |
| 10. Iodomethane | 29. Fluorobenzene | 46. Chlorobenzene | 65. 1,2-Dichlorobenzene-d4, 1,2-Dichlorobenzene, n-Butylbenzene |
| 11. Carbon disulfide | 30. Trichloroethene | 47. 1,1,1,2-Tetrachloroethane | 66. Hexachloroethane |
| 12. Allyl chloride | 31. 1,2-Dichloropropane | 48. Ethylbenzene | 67. 1,2-Dibromo-3-chloropropane (DBCP) |
| 13. Methylene chloride | 32. Dibromomethane | 49. m+p-Xylene | 68. 1,2,4-Trichlorobenzene |
| 14. Acrylonitrile, trans-1,2-dichloroethene | 33. Methyl methacrylate | 50. o-Xylene, Styrene | 69. Hexachlorobutadiene |
| 15. Methyl tert-butyl ether (MTBE) | 34. Bromodichloromethane | 51. Bromoform | 70. Naphthalene |
| 16. 1,1-Dichloroethane | 35. cis-1,3-Dichloropropene | 52. Isopropylbenzene | 71. 1,2,3-Trichlorobenzene |
| 17. 2,2-Dichloropropane, cis-1,2-Dichloroethene | 36. 1,1-Dichloropropanone, 2-Nitropropane, 4-methyl-2-pentanone (MIBK) | 53. Bromofluorobenzene | |
| 18. 2-Butanone (MEK) | | 54. Bromobenzene, 1,1,2,2-Tetrachloroethane | |
| 19. Propionitrile | | 55. 1,2,3-Trichloropropane, trans-1,4-Dichloro-2-butene | |

CrossLab은 애질런트의 서비스, 소모품, 실험실 전체 자원 관리를 통합 제공하여 실험실의 효율성 향상, 운용 최적화, 기기 가동 시간 증가, 사용자 기술 발전 등을 이끌어냅니다.

Agilent CrossLab은 애질런트 및 타사 기기를 모두 지원하며 워크플로 활성화, 실험실 분석 작업, 규제 준수, 인벤토리 관리, 자산 관리, 이전 서비스에 대한 컨설턴트 지원도 제공합니다. www.agilent.com/crosslab에서 CrossLab에 대해 자세히 알아보십시오.

미국 및 캐나다

1-800-227-9770

agilent_inquiries@agilent.com

유럽

info_agilent@agilent.com

아시아 태평양

inquiry_lsca@agilent.com

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2019
2020년 4월 2일, 한국에서 발행
5994-0345KO
DE.3807638889

한국애질런트테크놀로지스(주)
대한민국 서울특별시 서초구 강남대로 369,
A+ 에셋타워 9층, 06621
전화: 82-80-004-5090 (고객지원센터)
팩스: 82-2-3452-2451
이메일: korea-inquiry_lsca@agilent.com