

## 응축수 제거애플리케이션 노트

---

2025년 8월

문서번호. 21167\_04

---

## 서문

이 애플리케이션 노트는 샘플링 파이프에 고인 응축수가 VESDA/VESDA-E 감지기로 들어가기 전에 제거하기 위한 기법/방법에 대해 설명합니다.

- 덥고 습한 장소
- 샘플링 포인트와 VESDA/VESDA-E 감지기가 서로 다른 온도 구역에 설치된 환경
- 보호 구역에서 정기적으로 세척 작업이 이루어지는 환경

## 관련 제품

VESDA VLI, VLF, VESDA-E VEP, VEU과VES.

## 내용물

1	서문 .....	1
2	응축수 방지 - 케미컬 필터.....	1
3	응축수 제거 - 워터 트랩 .....	2
4	추가 지원 .....	3
	일반 시스템 설계 권장 사항 규정에 대한 부인.....	4

# 1 서문

응축수는 물이 가스(증기) 상태에서 액체 상태로 변화하면서 자연스럽게 발생하는 현상입니다.

표면의 온도가 수증기의 이슬점보다 낮으면 표면에 수증기가 서리게 됩니다. 마찬가지로 파이프 표면 온도가 샘플링된 공기의 이슬점 온도보다 낮으면 샘플링된 공기가 파이프 표면에 응축됩니다. 응축수는 다음과 같은 조건에서 정상적으로 발생합니다:

- 보호 구역의 공기가 덥고 습한 반면, 감지기 가까이에 있는 샘플링 파이프의 주변 온도는 보호 구역보다 낮은 경우
- 세척 작업이 보호 구역에서 이루어지고, 수증기가 샘플링 파이프로 들어가는 경우

응축수가 VESDA/VESDA-E 감지기로 들어가기 전에 샘플링 파이프에서 제거해야 신뢰할 수 있는 감지기의 성능을 보장할 수 있습니다.

# 2 응축수 방지 – 케미컬 필터

물 응축수가 VESDA/VESDA-E 감지기에 들어가지 않도록 하는 한 가지 방법은 물 응축수가 발생하지 않도록 하는 것입니다. 이는 수분 흡착 매체(예를 들어, 실리콘 겔)가 포함되어 있고, VESDA/VESDA-E 감지기 상류에 근접하게 위치한 인라인 화학 필터 용기를 적용하여 샘플링된 공기의 습도를 낮춤으로써 달성됩니다.

그림1은 수분 흡착제 매체로 채워진 화학 필터를 보여줍니다. 자세한 내용은 부식성 환경용 VESDA/VESDA-E 화학 필터 애플리케이션 노트(문서 번호 14888)를 참조하십시오.



(i) 10" 표준 필터 하우스



(ii) 10" 표준 필터 하우스용 리필 카트리지

그림1: 화학 필터 어셈블리

샘플링된 공기의 습도를 낮추는 케미컬 필터의 효율성은 매개물 베드 내에 샘플링된 공기가 잔류하는 시간 및 샘플링된 공기의 온도/습도와 관련이 있습니다. VESDA/VESDA-E 시스템 작동 매개 변수(예: 파이프 흐름 속도, 샘플링된 공기 온도, 습도, 화학적 매개물의 면적 및 깊이)에 대해서는 흡습제 제조업체에 문의하십시오.



**중요 사항!**

흡습제는 박테리아 또는 균류의 성장을 돕지 않는 것이어야 하며, 유독성 및 위험성을 띠지 않아야 합니다.

케미컬 필터 설치 또는 필터 폼 요소와 화학적 매개물 교체 후에는 연기 테스트를 실시하여 시스템 성능(예: 연기 감지 성능 및 운반 시간)이 유지되고 있는지 확인해야 합니다. 케미컬 필터에 대한 연기 테스트는 다음 매개물 교체 시기가 될 때까지 매달 실시하는 것이 좋습니다.

화학적 매개물에 대한 점검 간격은 제조업체의 지침에 따르십시오. 일부 제조업체(예: Purafil<sup>1</sup>)는 화학적 매개물의 라이프사이클 규정을 위해 실험실 분석을 실시하여 다양한 작동 조건에 맞는 교체 주기를 결정합니다. 화학적 매개물의 변색에 대한 육안 검사를 통해 교체 시기를 정하는 방법도 있습니다. 이 방법을 사용할 때는 제조업체의 지침에 따라야 합니다.



**중요 사항!**

공기 흐름 모니터링을 케미컬 필터부하 지표로 사용해서는 안 됩니다.

### 3 응축수 제거 – 워터 트랩

응축수가 샘플링 파이프 안에 이미 생성된 경우에는VESDA/VESDA-E 감지기로 흘러 들어가지 않도록 해야 합니다. 이를 위해서는 VESDA/VESDA-E 감지기 상부 가까운 곳에 워터 트랩을 설치하면 됩니다.

워터 트랩은 물 배출이 가능하도록 끝에 밸브가 달린 T형 접합부가 샘플링 파이프에 연결된 수직의 0.5미터 크기이며 물의 양을 볼 수 있도록 투명 플라스틱 튜브로 되어 있습니다(그림 2). 물이 VESDA/VESDA-E 감지기로 흘러 들어가지 않게 하려면 감지기를 역방향으로 장착하는 것이 좋습니다.



**중요 사항!**

워터 트랩은 파이프 샘플링 네트워크에서 최저점(예: VESDA/VESDA-E 감지기 아래)에 배치해야 합니다.



그림2: 워터 트랩 배열

<sup>1</sup> Purafil: <http://www.purafil.com>

유지보수 간격은 샘플링된 공기의 습도에 따라 달라집니다. 설치 후에는 매주 검사를 실시하여 투명 파이프에 고인 물의 양을 보고 보호 구역의 환경 조건에 적합한 유지보수 방법을 결정해야 합니다.

물이 샘플링 파이프에서 넘치도록 해서 안 됩니다. 물이 넘치면 감지기에는 흐름 부족 오류가 발생합니다.

**중요 사항!**

물을 배출시킨 후에는 밸브를 꼭 잠가 감지가 올바르게 작동하도록 해야 합니다. 밸브가 개방되면 높은 공기 흐름 오류 상태가 됩니다.

## 4 추가 지원

자세한 내용은 Xtralis 사무소나 대리점으로 문의하십시오.

## 일반 시스템 설계 권장 사항 규정에 대한 부인

Xtralis가 제공하는 시스템 설계 권장 사항은 공통된 애플리케이션 환경의 요구에 가장 적합한 것으로 간주되는 솔루션에 대한 내용일 뿐입니다.

시스템 설계에 대한 일부 권장 사항은 특정 애플리케이션 환경의 고유한 조건에 맞지 않을 수도 있습니다. Xtralis는 권장 사항이 특정 용도를 만족하는지에 대한 조사나 실사를 수행한 적이 없습니다. Xtralis는 시스템 설계 권장 사항의 적합성이나 성능에 대한 보증을 하지 않습니다. Xtralis는 적용 가능한 규정이나 표준의 준수와 관련하여 시스템 설계에 대한 권장 사항을 평가한 적도 없고 시스템 설계 권장 사항의 적합성을 평가하기 위한 어떠한 테스트도 실시한 적이 없습니다. 시스템 설계 권장 사항을 검색 또는 사용하는 개인이나 조직은 자체 비용과 지출을 통해 시스템 설계 권장 사항이 모든 법규, 정부 법령, 규정, 규칙, 시행 당시 유효한 조례, 관할 구역에서 시스템 설계 권장 사항과 관련하여 또는 이에 영향을 미치는 모든 법적 또는 기타 권한을 가진 당국이 제시하는 모든 명령 또는 지침을 준수하도록 해야 합니다.

Xtralis 제품은 일반 계약 조건, 사용자 매뉴얼, 기타 Xtralis가 제공하는 제품 문서에 따라 설치, 구성 및 사용되어야 합니다. Xtralis는 일반 계약 조건, 사용자 매뉴얼, 제품 문서와 별도로 시스템 설계 권장 사항의 성능 또는 시스템 설계 권장 사항 이행 시 사용되는 제품에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

이 문서에서 또는 시스템 설계 권장 사항과 관련하여 구두로 Xtralis가 제공하는 사실 문서, 도면 또는 설명은 표현, 약속 또는 보증으로 간주되지 않습니다.

Xtralis는 법이 허용하는 한도까지 간접적 및 결과적으로 발생한 모든 손상에 대해 책임을 지지 않습니다. 이 절의 목적에 따라 '결과적 손상'에는 수익 또는 신용의 손실, 유사한 재정적 손실, 제3자에게 발생하거나 제3자로 인해 발생한 지불도 포함됩니다.

시스템 설계 권장 사항은 Xtralis 제품을 사용한 시스템 설계를 지원하기 위해서만 제공됩니다. 시스템 설계 권장 사항의 어떤 부분도 Xtralis의 사전 서면 승인 없이 복사할 수 없습니다. 그러한 시스템 설계 권장 사항이나 문서에 대한 저작권 및 관련된 지적 재산권은 Xtralis의 자산입니다.