

WHITE PAPER

일반 세척제에 대한 내화 확성

6월 2026

목차

1	서론	3
2	권장 세척	3
3	Axis의 내화학성 테스트	3
3.1	환경 스트레스 균열 테스트	3
3.2	세척 시뮬레이션	4
4	화학적 세척 등급	4
5	부록	5
1	테스트에 사용된 화학제	6

1 서론

Axis 장치는 정기적인 세척이 필요한 환경에 설치될 수 있습니다. 이 백서에서는 장치가 화학제를 사용한 세척을 견딜 수 있는지 검증하기 위해 Axis가 실시한 테스트를 제시합니다. 이러한 테스트를 기반으로, 장치에 적합한 세척 유형을 지정하는 화학적 세척 등급을 정의합니다.

2 권장 세척

권장 세척 방법은 부드러운 천으로 장치 표면을 닦는 것입니다. 스프레이 타입의 세척제를 사용해야 하는 경우, 장치에 직접 분사하지 말고 천에 분사한 후 그 천으로 장치를 닦아야 합니다. 세척 후에는 잔류 세척제를 제거하기 위해 물에 적신 천으로 장치 표면을 닦아냅니다.

사용자는 자신이 사용하는 세척제가 권장 화학 조성을 기반으로 하며 장치에 부정적인 영향을 줄 수 있는 물질을 포함하지 않도록 해야 합니다.

3 Axis의 내화학성 테스트

화학적 열화는 화학 조성, 노출 시간, 온도, 소재가 받는 기계적 스트레스의 수준과 유형을 포함한 여러 요인의 영향을 받는 복잡한 현상입니다.

실제 조건에서 신뢰할 수 있는 성능을 보장하기 위해, 대표적인 최종 사용 조건에서 소재를 평가합니다. 내화학성은 환경 스트레스 균열 테스트(ESC 테스트)와 세척 시뮬레이션이라는 두 가지 자체 테스트 방법을 통해 검증됩니다.

테스트의 목적은 장치 케이싱, 윈도 및 돔에 사용되는 소재가 부드러운 천을 이용한 화학적 세척에 반복적이고 정기적으로 노출되어도 견디는지 확인하는 것입니다. 소재와 세척제 사이에 유해한 화학적 상호작용이 발생해서는 안 됩니다. 장기간 반복 노출로 인해 소재의 기계적 무결성이나 표면 특성이 손상되어서는 안 됩니다.

3.1 환경 스트레스 균열 테스트

자주 세척해야 하는 장치에 적합한 소재를 찾기 위해, 환경 스트레스 균열 테스트(ESC 테스트)를 사용하여 소재를 평가합니다.

ESC 테스트에서는 소재의 테스트 샘플에 기계적 스트레스를 가하는 동시에 선택한 화학물질에 노출 시킵니다. 테스트하는 동안 샘플에 균열, 변색 및 기타 결함이 있는지 주기적으로 관리합니다. 테스트가 완료된 후 샘플의 소재 열화를 다시 평가합니다.

Axis의 ESC 테스트는 확립된 업계 표준에 기반한 설정으로 실시됩니다. 테스트 대상 부품은 표준에서 요구하는 것과 동일한 수준의 기계적 스트레스에 노출됩니다.

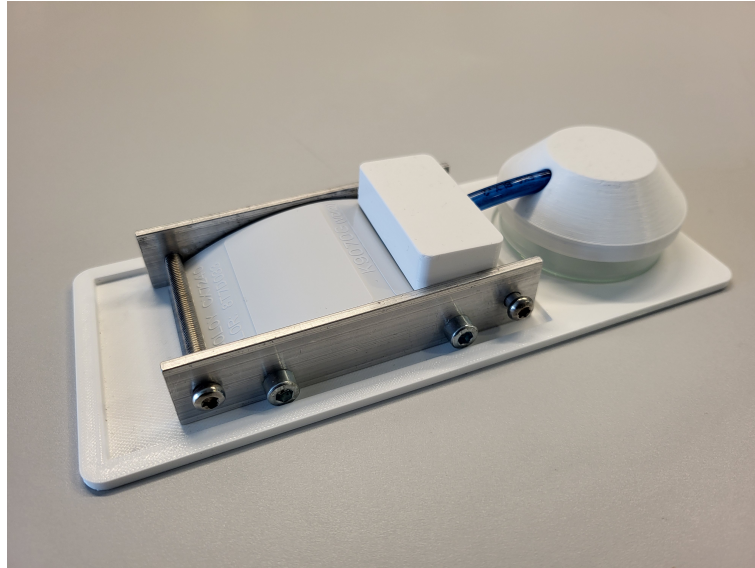


그림 3.1 환경 스트레스 균열 테스트 설정.

3.2 세척 시뮬레이션

세척 시뮬레이션 테스트는 장치를 수년간 사용하는 동안 반복적으로 수행되는 세척을 재현하기 위해 실시됩니다.

장치 케이싱, 윈도우 및 돔을 대표하는 시험편을 선택한 화학물질로 적신 부드러운 천을 사용하여 반복적인 닦기 사이클을 적용하는 자동 테스트 장비에 장착합니다. 닦기는 일반적인 수동 세척 조건을 대표하는 제어된 압력 하에서 수행되며, 천에는 정기적으로 화학물질을 다시 적십니다. 시험편은 장치 용도에 따라 200-5500 사이클에 노출됩니다. 5500 사이클은 5년 동안 매일 세척하는 것에 해당합니다.

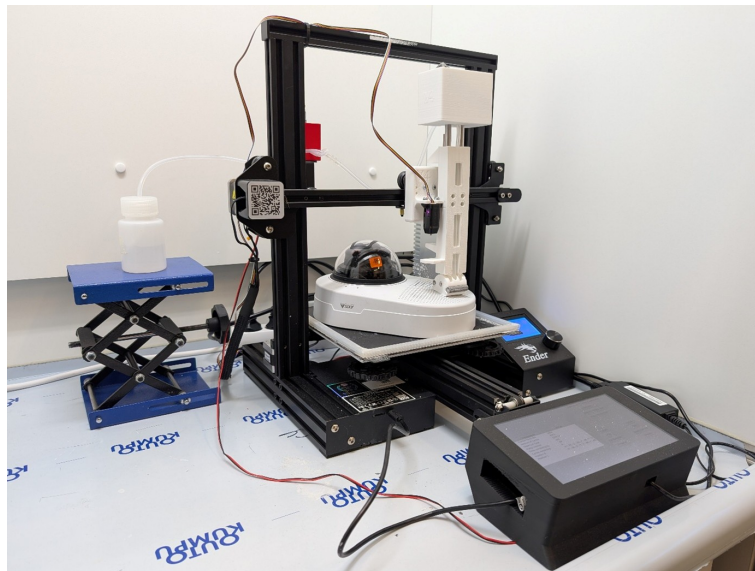


그림 3.2 세척 시뮬레이션 테스트 설정. 샘플은 자동 선형 액추에이터에 장착된 천으로 닦습니다. 테스트가 완료된 후 샘플의 굽힘, 균열, 변색, 로고타입 마모 및 기타 결함을 평가합니다.

4 화학적 세척 등급

장치의 화학적 세척 등급은 권장되는 세척 유형을 정의합니다. 이 분류는 장치 호환성을 검증하기 위해 실시한 내화학성 테스트와 연계되어 있습니다.

표 4.1 Axis 장치의 화학적 세척 등급.

등급	세척 유형	세척 사이클	일반적인 환경
CC-D	소독	5500	의료 시설, 실험실
CC-G	일반 세척	200	사무실 건물, 매장, 도심 지역

CC-D 등급은 의료 시설과 실험실에서 일반적으로 사용되는 소독 세척을 포함합니다.

CC-G 등급은 건물 외벽, 매장, 창고, 도시 지역 및 고속도로 환경과 같은 일반 구역에 설치된 장치에 일반적으로 수행되는 일반 세척을 포함합니다.

장치는 설계와 의도된 설치 환경에 따라 하나 이상의 세척 등급에 속할 수 있습니다.

5 부록

부록 1 테스트에 사용된 화학제

Axis 내화학성 테스트에는 다음 화학제가 사용됩니다.

소독용 세척제

- 이소프로판올(C_3H_8O), 70%
- 과산화수소(H_2O_2), 3%
- 차아염소산나트륨($NaClO$), 5%
- 아세트산(CH_3COOH), 10%
- 과아세트산(CH_3CO_3H), 0.12%

일반 세척제

- 순한 세제

Axis Communications에 대하여

Axis는 보안, 안전, 운영 효율성 및 비즈니스 인텔리전스를 향상시켜 더 스마트하고 더 안전한 세상을 실현합니다. 네트워크 기술 회사이자 업계 선도 기업인 Axis는 영상 감시, 접근 제어, 인터콤 및 오디오 솔루션을 제공합니다. 이러한 솔루션은 지능형 분석 애플리케이션으로 보완되고 고품질 교육을 통해 지원됩니다.

50개 이상의 국가에서 약 5,000명의 Axis 임직원이 전 세계의 기술 및 시스템 통합 파트너와 협력하여 고객에게 최적의 솔루션을 제공하고 있습니다. Axis는 1984년에 설립되었으며 본사는 스웨덴 룬드에 있습니다.