

# Resistencia química a productos de limpieza habituales

Junio 2026

# Índice

|     |                                                |   |
|-----|------------------------------------------------|---|
| 1   | Introducción                                   | 3 |
| 2   | Limpieza recomendada                           | 3 |
| 3   | Pruebas de resistencia química en Axis         | 3 |
| 3.1 | Pruebas de agrietamiento por tensión ambiental | 3 |
| 3.2 | Simulación de limpieza                         | 4 |
| 4   | Clases de limpieza química                     | 5 |
| 5   | Apéndice                                       | 5 |
| 1   | Productos químicos utilizados en las pruebas   | 6 |

# 1 Introducción

Los dispositivos Axis pueden instalarse en entornos donde se requiere una limpieza periódica. Este documento técnico presenta las pruebas que Axis ha realizado para verificar que los dispositivos pueden soportar la limpieza con productos químicos. En función de estas pruebas, definimos clases de limpieza química que especifican el tipo de limpieza adecuado para un dispositivo.

## 2 Limpieza recomendada

Los procedimientos de limpieza recomendados incluyen el uso de un paño suave para limpiar las superficies del dispositivo. Si necesita utilizar un producto de limpieza en aerosol, pulverícelo sobre un paño y limpie el dispositivo con este; no lo pulverice directamente sobre el dispositivo. Tras la limpieza, limpie las superficies del dispositivo con un paño humedecido en agua para eliminar cualquier resto de producto de limpieza.

Es responsabilidad del usuario asegurarse de que los productos de limpieza empleados se basan en las composiciones químicas recomendadas y no contienen sustancias que puedan tener un efecto negativo sobre el dispositivo.

## 3 Pruebas de resistencia química en Axis

La degradación química es un complejo fenómeno influenciado por múltiples factores, entre ellos la composición química, el tiempo de exposición, la temperatura, el nivel y tipo de tensión mecánica a la que se somete el material.

Para garantizar un rendimiento fiable en condiciones reales, los materiales se evalúan en condiciones representativas de su uso final. La resistencia química se verifica mediante dos métodos de prueba propios: pruebas de agrietamiento por tensión ambiental (pruebas ESC) y simulaciones de limpieza.

El objetivo de las pruebas es garantizar que los materiales empleados en las carcasas, ventanas y cúpulas de los dispositivos resistan la exposición repetida y regular a la limpieza química con un paño suave. No deberá producirse ninguna interacción química adversa entre los materiales y los productos de limpieza. La exposición repetida y prolongada no deberá comprometer la integridad mecánica ni las propiedades superficiales de los materiales.

### 3.1 Pruebas de agrietamiento por tensión ambiental

Para encontrar materiales adecuados para dispositivos que necesitan una limpieza frecuente, los materiales se evalúan mediante pruebas de agrietamiento por tensión ambiental (pruebas ESC).

En una prueba ESC, se expone una muestra del material simultáneamente a estrés mecánico y al producto químico elegido. Durante la prueba, se va revisando periódicamente para evaluar la presencia de grietas, cambios de color y otros defectos. Una vez terminada la prueba, vuelve a revisarse la muestra para comprobar si hay degradación del material.

Nuestras pruebas ESC se realizan con una configuración basada en estándares industriales bien establecidos. Las piezas sometidas a prueba están expuestas al mismo nivel de tensión mecánica definida por la norma.

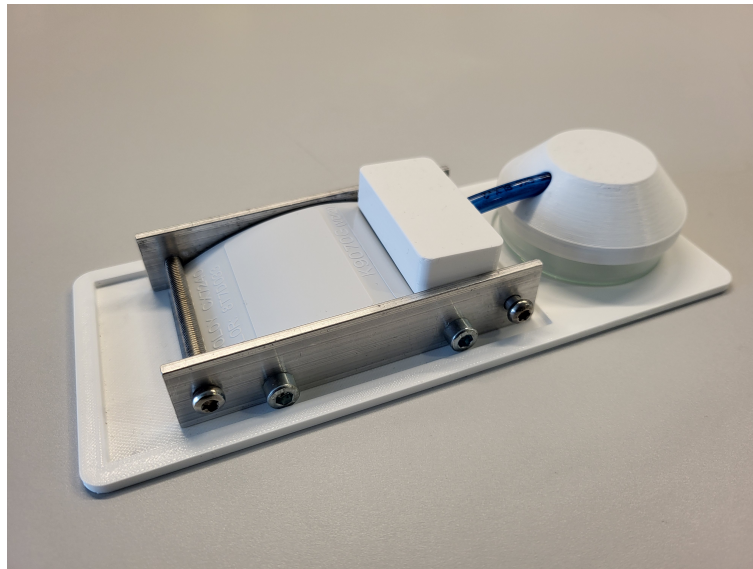


Figura 3.1 Configuración de prueba para ensayos de agrietamiento por tensión ambiental.

### 3.2 Simulación de limpieza

Se realizan pruebas de simulación de limpieza para reproducir los efectos de la limpieza repetida a lo largo de muchos años de uso del dispositivo.

Las muestras, que representan las carcasas, ventanas y cúpulas de los dispositivos se montan en equipos de prueba automatizados que aplican ciclos repetidos de limpieza con un paño suave empapado del producto químico seleccionado. La limpieza se realiza bajo una presión controlada que representa las condiciones típicas de la limpieza manual, y el paño se vuelve a empapar con regularidad. Las muestras se someten a entre 200 y 5 500 ciclos, dependiendo de la aplicación del dispositivo. 5 500 ciclos equivalen a una limpieza diaria durante un periodo de cinco años.

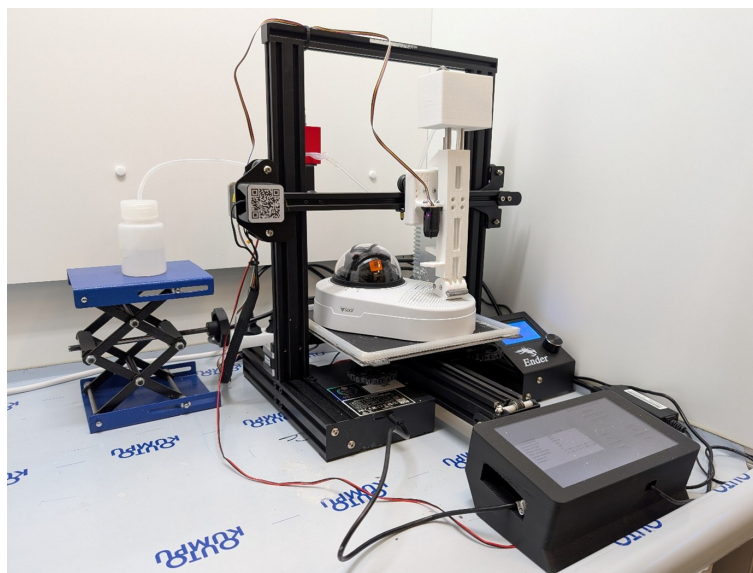


Figura 3.2 Configuración de la prueba para las simulaciones de limpieza. Las muestras se limpian con un paño montado sobre un actuador lineal automatizado.

Una vez completada la prueba, se evalúan las muestras en busca de arañazos, grietas, decoloración, desgaste del logotipo y otros defectos.

## 4 Clases de limpieza química

La clase de limpieza química de un dispositivo determina el tipo de limpieza recomendada. La clasificación se ajusta a las pruebas de resistencia química realizadas para verificar la compatibilidad del dispositivo.

Tabla 4.1 *Clases de limpieza química para dispositivos Axis.*

| Clasificación | Tipo de limpieza | Ciclos de limpieza | Entornos habituales                           |
|---------------|------------------|--------------------|-----------------------------------------------|
| CC-D          | Desinfección     | 5500               | Instalaciones médicas, laboratorios           |
| CC-G          | Limpieza general | 200                | Edificios de oficinas, tiendas, zonas urbanas |

La clase CC-D abarca la limpieza desinfectante empleada habitualmente en instalaciones médicas y laboratorios.

La clase CC-G abarca la limpieza general que se realiza normalmente en dispositivos instalados en áreas comunes como fachadas de edificios, tiendas, almacenes, áreas urbanas y entornos de carreteras.

Un dispositivo puede pertenecer a una o más clases de limpieza dependiendo de su diseño y del entorno de instalación previsto.

## 5 Apéndice

# Apéndice 1 Productos químicos utilizados en las pruebas

En las pruebas de resistencia química de Axis se utilizan los siguientes productos químicos.

## Productos de limpieza y desinfección

- Alcohol isopropílico ( $C_3H_8O$ ), al 70 %
- Peróxido de hidrógeno ( $H_2O_2$ ), al 3 %
- Hipoclorito de sodio ( $NaClO$ ), al 5 %
- Ácido acético ( $CH_3COOH$ ), al 10 %
- Ácido peracético ( $CH_3CO_3H$ ), al 0,12 %

## Productos de limpieza general

- Detergente suave



## Acerca de Axis Communications

Axis contribuye a crear un mundo más inteligente y seguro mejorando la seguridad, la operatividad de las empresas y la inteligencia empresarial. Como líder del sector y empresa especializada en tecnología de redes, Axis ofrece videovigilancia, control de acceso, intercomunicadores y soluciones de audio. Su valor se multiplica gracias a las aplicaciones inteligentes de analítica y una formación de primer nivel.

Axis cuenta aproximadamente con 5.000 empleados especializados en más de 50 países y proporciona soluciones a sus clientes en colaboración con sus socios de tecnología e integración de sistemas. Axis fue fundada en 1984 y su sede central se encuentra en Lund (Suecia).aboutaxis\_text2