

WHITE PAPER

Resistência química a agentes de limpeza comuns

Junho 2026

Índice

1	Introdução	3
2	Limpeza recomendada	3
3	Testes de resistência química na Axis	3
3.1	Testes de craqueamento sob tensão ambiental	3
3.2	Simulação de limpeza	4
4	Classes de limpeza química	5
5	Apêndice	5
1	Agentes químicos utilizados nos testes	6

1 Introdução

Os dispositivos Axis podem ser instalados em ambientes em que uma limpeza regular seja necessária. Este white paper apresenta os testes realizados pela Axis para verificar se os dispositivos são resistentes à limpeza com agentes químicos. Com base nesses testes, definimos classes de limpeza química que especificam qual tipo de limpeza é adequado para um dispositivo.

2 Limpeza recomendada

Os procedimentos de limpeza recomendados consistem em utilizar um pano macio para limpar as superfícies do dispositivo. Caso precise usar um produto de limpeza em spray, pulverize-o sobre um pano e limpe o dispositivo com ele. Não pulverize diretamente sobre o dispositivo. Após a limpeza, passe um pano umedecido com água nas superfícies dos dispositivos para remover eventuais resíduos de produtos de limpeza.

Cabe ao usuário garantir que os agentes de limpeza utilizados sejam baseados nas composições químicas recomendadas e não contenham substâncias que possam ter efeitos negativos no dispositivo.

3 Testes de resistência química na Axis

A degradação química é um fenômeno complexo influenciado por diversos fatores, incluindo a composição química, o tempo de exposição, a temperatura e o nível e o tipo de tensão mecânica a que o material é submetido.

Para garantir um desempenho confiável em condições reais, os materiais são avaliados em condições representativas de uso final. A resistência química é verificada por meio de dois métodos de teste internos: testes de craqueamento sob tensão ambiental (testes ESC) e simulações de limpeza.

A finalidade dos testes é garantir que os materiais utilizados nas caixas de proteção de dispositivos, visores e domes resistam à exposição repetida e regular à limpeza química com um pano macio. Não deve ocorrer nenhuma interação química adversa entre os materiais e os produtos de limpeza. A exposição repetida a longo prazo não deve comprometer a integridade mecânica nem as propriedades superficiais dos materiais.

3.1 Testes de craqueamento sob tensão ambiental

Para identificar materiais adequados para dispositivos que precisam ser limpos com frequência, os materiais são avaliados por meio de testes de craqueamento sob tensão ambiental (testes ESC).

Em um teste ESC, uma amostra de teste do material é submetida à tensão mecânica em combinação com a exposição simultânea ao produto químico selecionado. Durante o teste, a amostra é periodicamente controlada quanto a rachaduras, mudanças de cor e outros defeitos. Após a conclusão do teste, a amostra é novamente avaliada quanto a degradação do material.

Nossos testes ESC são realizados com uma configuração baseada em padrões estabelecidos do setor. As peças testadas são expostas ao mesmo nível de tensão mecânica exigido pela norma.

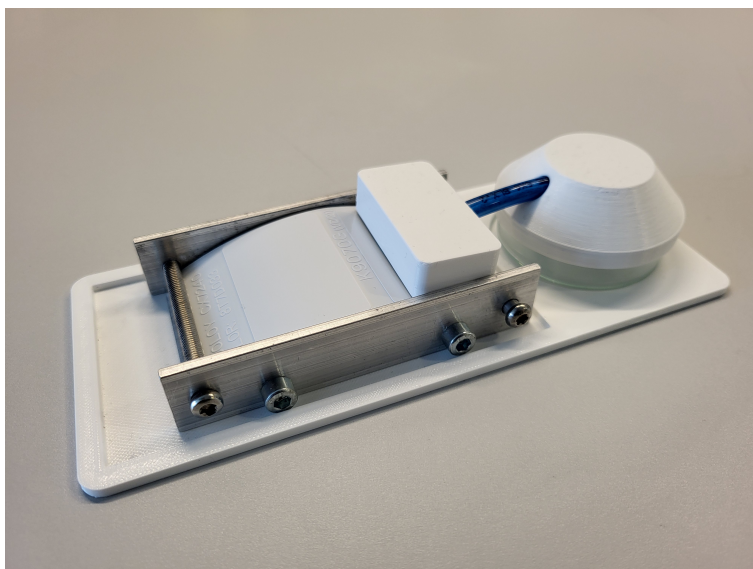


Figura 3.1 Configuração para testes de craqueamento sob tensão ambiental.

3.2 Simulação de limpeza

Os testes de simulação de limpeza são realizados para reproduzir o processo de limpeza repetido ao longo de muitos anos de uso do dispositivo.

Amostras que representam caixas de proteção de dispositivos, visores e domes de dispositivos são montadas em equipamentos de teste automatizados que aplicam ciclos repetidos de limpeza utilizando um pano macio embebido no produto químico selecionado. A limpeza é realizada sob pressão controlada, representativa das condições típicas de limpeza manual, e o pano é umedecido regularmente. As amostras são submetidas a 200-5500 ciclos, dependendo da aplicação do dispositivo. 5500 ciclos correspondem a uma limpeza diária ao longo de um período de cinco anos.

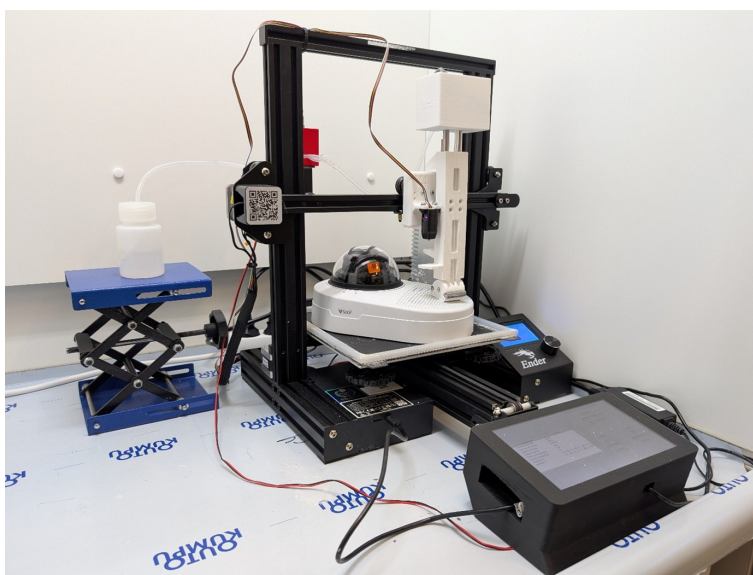


Figura 3.2 Configuração do teste para as simulações de limpeza. As amostras são limpas com um pano montado em um atuador linear automatizado.

Após a conclusão dos testes, as amostras são avaliadas quanto a arranhões, rachaduras, descoloração, desgaste do logotipo e outros defeitos.

4 Classes de limpeza química

A classe de limpeza química de um dispositivo define qual tipo de limpeza é recomendado. A classificação está alinhada com os testes de resistência química realizados para verificar a compatibilidade do dispositivo.

Tabela 4.1 *Classes de limpeza química para dispositivos Axis.*

Classe	Tipo de limpeza	Ciclos de limpeza	Ambientes típicos
CC-D	Desinfecção	5500	Estabelecimentos médicos, laboratórios
CC-G	Limpeza geral	200	Edifícios de escritórios, lojas, áreas urbanas

A classe CC-D abrange a limpeza com desinfetantes comumente utilizada em estabelecimentos médicos e laboratórios.

A classe CC-G abrange a limpeza geral normalmente realizada em dispositivos instalados em áreas comuns, tais como fachadas de edifícios, lojas, armazéns, áreas urbanas e ambientes rodoviários.

Um dispositivo pode pertencer a uma ou mais classes de limpeza, dependendo do seu desenho e do ambiente de instalação previsto.

5 Apêndice

Apêndice 1 Agentes químicos utilizados nos testes

Os seguintes agentes químicos são utilizados nos testes de resistência química da Axis.

Produtos de limpeza e desinfecção

- Isopropanol (C_3H_8O), 70%
- Peróxido de hidrogênio (H_2O_2), 3%
- Hipoclorito de sódio ($NaClO$), 5%
- Ácido acético (CH_3COOH), 10%
- Ácido peracético (CH_3CO_3H), 0,12%

Produtos de limpeza gerais

- Detergente suave

Sobre a Axis Communications

A Axis possibilita um mundo mais inteligente e seguro, aprimorando a segurança, proteção, eficiência operacional e inteligência nos negócios. Como uma empresa de tecnologia em rede e líder do setor, a Axis oferece soluções de videomonitoramento, controle de acesso, intercomunicação e áudio. Essas soluções são aprimoradas por meio de aplicativos de análise inteligentes e apoiadas por treinamentos de alta qualidade.

A Axis conta com cerca de 5.000 funcionários dedicados, em mais de 50 países, e colabora com parceiros de tecnologia e integração de sistemas em todo o mundo para oferecer soluções aos clientes. A Axis foi fundada em 1984 e está sediada em Lund, na Suécia.