

# Manual do utilizador do Ajax WaterStop Jeweller

Atualizado Janeiro 15, 2026



**Ajax WaterStop Jeweller** é uma válvula de corte de água inteligente. Funciona como parte de um sistema automatizado de prevenção de fugas de água. Controlável em apps Ajax, através de um botão na carcaça, de uma alavanca numa válvula de corte, bem como em cenários de automatização.



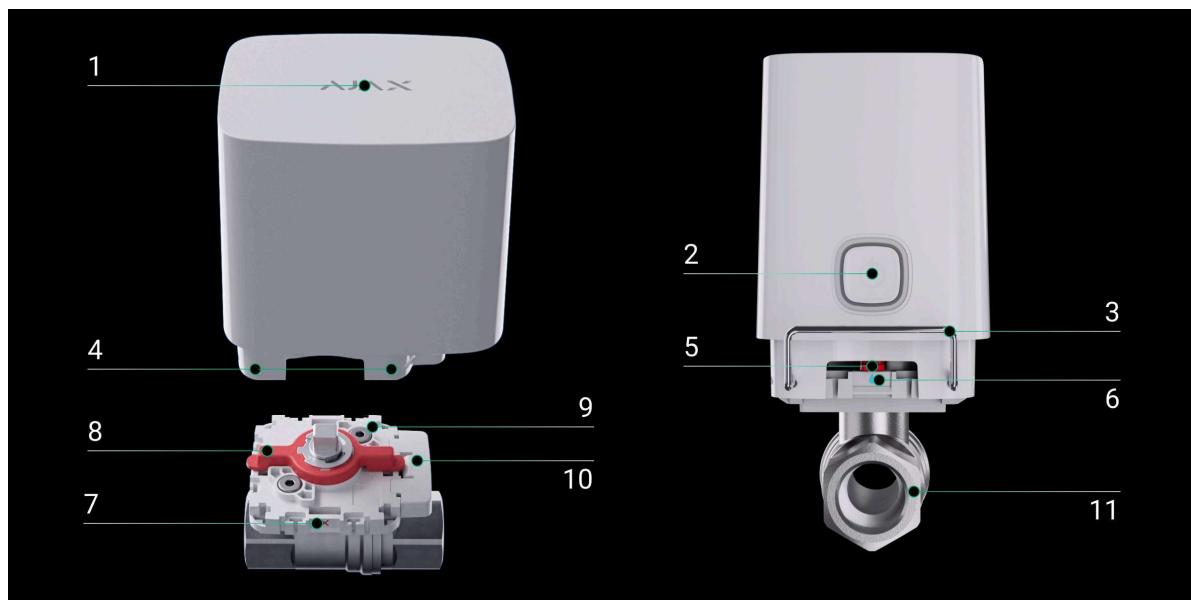
O funcionamento requer um hub Ajax. A lista de hubs e repetidores compatíveis está [disponível aqui](#).

Ajax WaterStop comunica com o hub através de um protocolo de rádio Jeweller encriptado. O alcance da comunicação sem obstáculos é de até 1100 metros.

Funciona com baterias pré-instaladas até três anos. Também pode ser alimentado por uma fonte de alimentação de terceiros com 7,5–14 V⎓ e corrente de funcionamento de pelo menos 1,8 A.

## Comprar Ajax WaterStop

## Elementos funcionais



1. Indicador LED. Comunica o estado do Ajax WaterStop.
2. Botão de controlo. Ativa e desativa o dispositivo quando o botão é premido durante três segundos. Quando premido brevemente (durante um segundo), controla o fornecimento de água.
3. Trava de montagem. Fornecido em duas opções: padrão (pré-instalado) e anti-sabotagem.
4. Furos para a instalação de trava de montagem. A trava pode ser instalada em qualquer um dos quatro lados do Ajax WaterStop.

## Saiba mais

5. Indicador mecânico do estado da válvula de corte: **aberta** ou **fechada**.
6. Marca de posição **Aberta**. A água está aberta quando o indicador mecânico corresponde a esta posição.

7. Marca de posição **Fechada**. A água é desligada quando o indicador mecânico corresponde a esta posição.
8. Alavanca no suporte. Destina-se ao controlo manual de uma válvula de corte.
9. Plataforma de montagem. É instalada entre a válvula de corte e o acionamento elétrico.
10. Parte amovível do suporte. Permite mudar a posição da válvula elétrica em 180° sem retirar o suporte.
11. Válvula RuB. O Ajax WaterStop é fornecido com uma válvula de rosca BSPP num de três tamanhos:  $\frac{1}{2}$ " (DN 15, 15 mm),  $\frac{3}{4}$ " (DN 20, 20 mm) ou 1" (DN 25, 25 mm).



12. Botão de tamper. Reage à remoção do atuador elétrico do suporte.
13. Código QR e número de identificação/série do dispositivo. É utilizado para ligar o Ajax WaterStop ao sistema Ajax.
14. A parte rotativa do mecanismo de fecho da água (acoplamento do atuador elétrico).
15. Ficha para uma conexão de fonte de alimentação de 7,5–14 V= de terceiros.

## Princípio do funcionamento

0:00 / 0:12



**Ajax WaterStop Jeweller** é uma válvula de corte de água inteligente com controlo remoto. Funciona como parte do sistema automatizado de prevenção de fugas de água do sistema Ajax.

Ajax WaterStop pode ser controlado a partir de qualquer parte do mundo onde exista Internet – as apps Ajax permitem verificar o estado e alterar a posição da válvula em qualquer altura.

**Ajax WaterStop é constituído pelos seguintes blocos:**

- 1.** O atuador elétrico controla a válvula de corte.
- 2.** A válvula de corte é uma válvula RuB. Ajax WaterStop é fornecido com uma válvula BSP paralela de rosca em um de três tamanhos:  $\frac{1}{2}$ " (DN 15, 15 mm),  $\frac{3}{4}$ " (DN 20, 20 mm) ou 1" (DN 25, 25 mm).
- 3.** O suporte é instalado entre a válvula de corte e o atuador elétrico.
- 4.** Trava de montagem fixa o atuador elétrico na válvula de corte.  
Existem duas opções: padrão (pré-instalado) e anti-sabotagem (para instalação em locais públicos).

[Saiba mais](#)

**Controlo através da app Ajax**

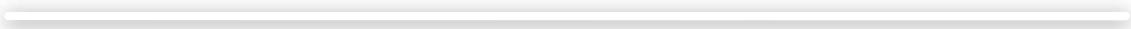
Ajax WaterStop pode controlar o fornecimento de água ao objeto utilizando apps Ajax. As notificações indicam o nome do dispositivo, uma divisão virtual, a hora de ativação e o utilizador que abriu ou fechou o fornecimento de água.

0:00 / 0:04



Ao clicar no botão de alternância no campo Ajax WaterStop no menu **Dispositivos**  das apps Ajax, o estado dos contactos da válvula muda para o oposto e o fornecimento de água é interrompido ou restabelecido. Assim, um utilizador pode, por exemplo, desligar remotamente a água de uma casa de campo.

0:00 / 0:04



Os utilizadores também podem controlar o fornecimento de água no menu **Controlo** . Para tal, o utilizador deve deslizar para cima o menu **Controlo** . Um toque abre uma lista de dispositivos de automatização

ligados ao hub. O estado da válvula inverte-se premindo o interruptor no campo Ajax WaterStop, e o fornecimento de água pára ou é restabelecido.

### Mais sobre apps Ajax

## Controlo manual

Os utilizadores podem controlar o fornecimento de água ao objeto em apps Ajax e manualmente. Existem duas formas de controlar manualmente o Ajax WaterStop: um botão na carcaça do atuador elétrico e uma alavanca no suporte.

0:00 / 0:02

- 1. Por botão na carcaça do atuador elétrico.** Quando premido, a válvula de corte abre/fecha. Este método de controlo do fornecimento de água funciona quando o atuador elétrico já está instalado. O estado da válvula de corte pode ser encontrado na app Ajax e observando a posição do indicador mecânico.



A possibilidade de controlar o fornecimento de água com um botão na carcaça pode ser desativada nas definições do dispositivo.

0:00 / 0:04



**2. Por alavanca no suporte.** Um instalador ou canalizador pode rodar a alavanca e abrir ou fechar a água sem as ferramentas. Este método de controlo do fornecimento de água só funciona com o atuador elétrico removido.

Este método de controlo é fornecido para cortar manualmente o fornecimento de água durante a instalação de uma válvula de corte, ao instalar uma válvula elétrica ou em emergências. A válvula de água está aberta se a alavanca estiver ao longo da válvula de corte. Se a alavanca estiver sobre a válvula, a água é cortada.

## Cenários automatizados

0:00 / 0:07



Os cenários do sistema de segurança ajudam a automatizar a segurança, a reduzir o número de ações de rotina e a melhorar a experiência do utilizador. Ajax WaterStop suporta os seguintes tipos de cenários:

- **Reações de alarme.**

- **Respostas de alteração do modo de segurança.**
- **Ações programadas.**
- **Ao premir o Button.**
- **Proteção de temperatura.**
- **Ao premir o LightSwitch.**
- **Por humidade.**
- **Por concentração de CO<sub>2</sub>.**



Os cenários por humidade e por concentrações de CO<sub>2</sub> estão disponíveis quando [LifeQuality](#) é adicionado ao sistema.

Por exemplo, utilizando cenários, o fornecimento de água pode ser desligado pelos alarmes do detetor de fugas [LeaksProtect](#), de acordo com uma programação, ou quando o sistema de segurança está armado.

### Mais sobre os cenários

## Notificação de temperatura fora do intervalo

Para evitar o sobreaquecimento, o Ajax WaterStop avisa-o quando aquece até +60°C.

A notificação é enviada para as apps do utilizador final e para o PRO Desktop. Assim, não só os utilizadores, mas também os representantes das empresas de serviços podem controlar o estado dos dispositivos nos objetos. A opção não afeta a tarefa principal Ajax WaterStop para desligar a água.

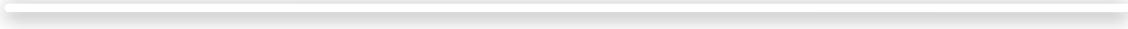
A notificação também é enviada para as apps Ajax quando a temperatura do dispositivo regressa ao normal.



Para evitar o sobreaquecimento, recomendamos a instalação do Ajax WaterStop numa área ventilada. Se a temperatura do dispositivo ultrapassar os +60°C, sugerimos que altere o local de instalação do dispositivo e as condições de funcionamento.

## Prevenção de encravamento

0:00 / 0:05



Se não estiver a ser utilizada, a válvula de corte de esfera deve ser reparada para evitar encravamentos. Sem este procedimento, pode formar-se uma camada espessa de calcário no interior da válvula ao longo do tempo. Este depósito pode prejudicar ou bloquear a capacidade de rodar a válvula de esfera. Consequentemente, será impossível controlar o fornecimento de água ao objeto.

O encravamento pode ser evitado através da função de **Manutenção preventiva**. Esta funcionalidade permite definir o Ajax WaterStop Jeweller para abrir e fechar automaticamente a válvula numa hora e num período selecionados (**Intervalo de manutenção** disponível: 7, 30 e 90 dias).

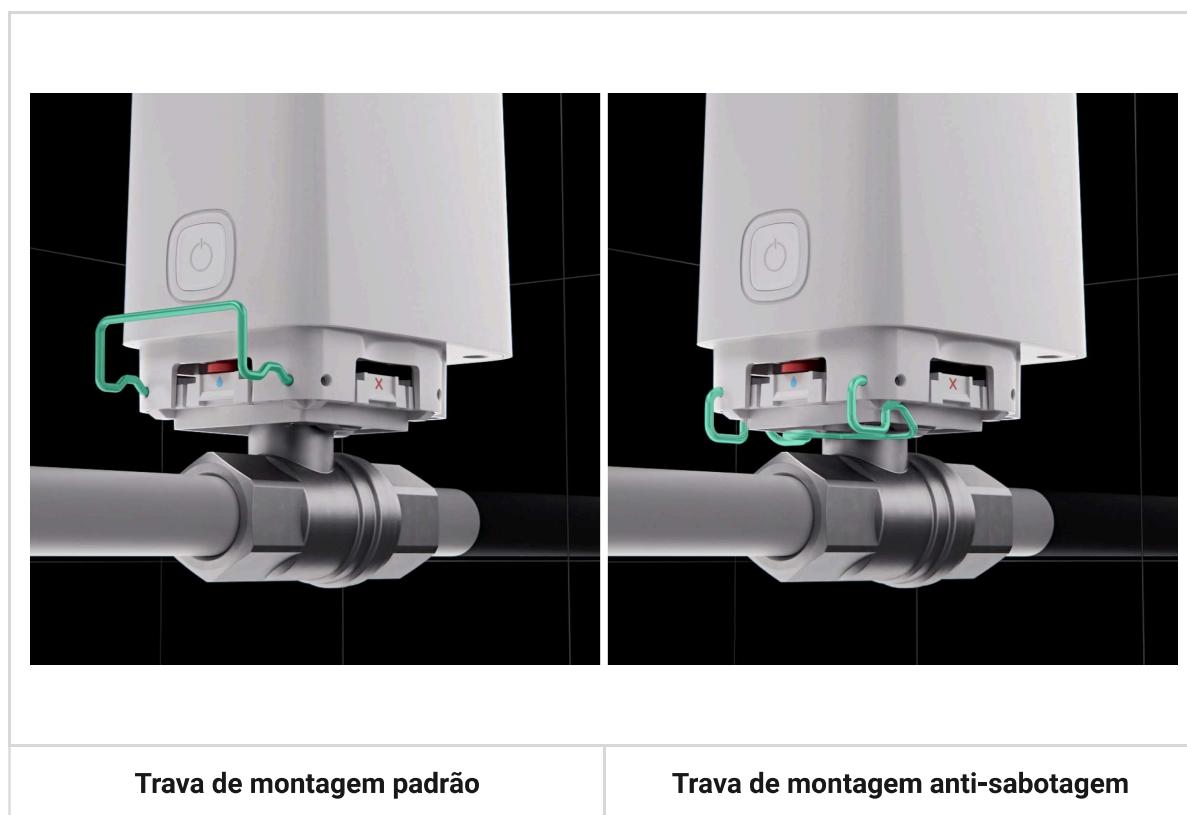


A função de **Manutenção preventiva** está disponível para os dispositivos com a versão de firmware 5.60.1.64 ou posterior, que funcionam com hubs com o [OS Malevich 2.24](#) ou posterior.

A função de **Manutenção preventiva** só é ativada quando a válvula está aberta e não existem outras condições que impossibilitem a realização da manutenção preventiva. Caso contrário, a **Manutenção preventiva** não pode ser executada, a informação de erro é apresentada nos estados do dispositivo na app Ajax e o utilizador recebe uma notificação push correspondente. Se não for possível executar o procedimento automaticamente, o dispositivo não tentará voltar a executá-lo mais tarde, pelo que, para executar o procedimento de **Manutenção preventiva**, o utilizador deve abrir a válvula manualmente ou através da app Ajax.

**Manutenção preventiva** é adiada para o **Intervalo de manutenção** selecionado após cada abertura da válvula.

## Protegido com um tamper contra desmontagem não autorizada



O kit Ajax WaterStop inclui duas travas:

- **Trava padrão (pré-instalada)** – para fixação rápida do acionamento elétrico na válvula de corte. É facilmente removido para aceder a uma válvula de corte ou substituir o atuador elétrico.

- **Trava anti-sabotagem** – instalada em vez da trava padrão do Ajax WaterStop. Utilize as ferramentas para remover trava anti-sabotagem. Trava anti-sabotagem fixa firmemente o atuador elétrico na válvula e dificulta a remoção do atuador elétrico se alguém tentar fazê-lo sem autorização. Esta trava é utilizada, por exemplo, para instalar o dispositivo em cafés, restaurantes, hotéis, fábricas ou locais de acesso público.

Independentemente da trava selecionada, o tamper do Ajax WaterStop notificará os utilizadores e a empresa de monitorização de que o tamper foi acionado durante uma tentativa de remover o atuador elétrico da válvula de esfera.



A trava pode ser instalada em qualquer um dos quatro lados do Ajax WaterStop.

## Protocolo de transferência de dados do Jeweller

**Jeweller** é um protocolo rádio que fornece uma comunicação bidirecional rápida e fiável entre os hubs e os dispositivos ligados. Jeweller suporta encriptação de bloco com uma chave flutuante e autenticação de dispositivos em cada sessão de comunicação para evitar sabotagem e falsificação de dispositivos.

As apps Ajax fornecem um sistema de consulta “hub-detector” para monitorizar a ligação com dispositivos do sistema e apresentar os seus estados. Frequência de consulta: de 12 a 300 segundos. A frequência de consulta é definida por um PRO ou por um utilizador com direitos de configuração do sistema nas definições do hub.

[Saiba mais](#)

## Envio de eventos para a central de monitorização

O sistema Ajax pode transmitir eventos e alarmes para a app de monitorização PRO Desktop, bem como para a central recetora de

alarmes (CRA) através do **SurGard (Contact ID)**, **SIA DC-09 (ADM-CID)**, **ADEMCO 685** e outros protocolos.

### A que CRAs Ajax se conecta

Apenas os eventos de perda de comunicação entre o Ajax WaterStop e o hub (ou o repetidor do sinal de rádio) são transmitidos para a CRA. Utilize o PRO Desktop para receber todos os eventos do dispositivo.

A capacidade de endereçamento dos dispositivos Ajax permite enviar eventos e o tipo de dispositivo, o nome, a sala virtual e o grupo de segurança que lhe foi atribuído para o PRO Desktop e a CRA. A lista de parâmetros transmitidos pode variar consoante o tipo de CRA e o protocolo de comunicação selecionado.



O ID e o número do bucle do dispositivo (zona) estão disponíveis nos [Estados](#) do dispositivo.

## Seleção do local de instalação



A instalação do Ajax WaterStop deve ser efetuada por um especialista: um canalizador ou um instalador. A lista de parceiros Ajax autorizados está [disponível aqui](#).

# Seleção do local de instalação do Ajax WaterStop com válvula RuB integrada

Consulte os pontos abaixo quando estiver a considerar onde instalar o dispositivo com a válvula RuB integrada.

## 1. Dimensões do Ajax WaterStop.

Ao escolher um local para o Ajax WaterStop, tenha em conta as suas dimensões. O local pretendido deve ter espaço suficiente para instalar o atuador elétrico numa das quatro posições. Um canalizador ou instalador deve ter acesso ao dispositivo: para manutenção, reparação ou para substituir um trinco ou um atuador elétrico.

Utilize o modelo do instalador. Imprima-o à escala de 100% e ajuste-o ao local de instalação planeado.

Modelo para válvula de  $\frac{1}{2}$ " (DN 15)

Modelo para válvula de  $\frac{3}{4}$ " (DN 20)

Modelo para válvula de 1" (DN 25)

## 2. Diâmetro da válvula RuB incluída.

Ao selecionar uma válvula RuB, certifique-se de que o seu diâmetro corresponde ao diâmetro do tubo.

## 3. Ligação da fonte de alimentação externa.

Se for ligada uma fonte de alimentação externa ao Ajax WaterStop, providencie espaço e encaminhe previamente os cabos de alimentação para o dispositivo. Nesta secção, saiba mais sobre a ligação e os requisitos para uma fonte de alimentação externa.



Uma ligação de alimentação externa deve cumprir as regras gerais de segurança elétrica para a utilização de dispositivos elétricos e os requisitos dos

#### **4. Utilize o Ajax WaterStop apenas em tubagens que transportem água.**

Ajax WaterStop é instalado nos tubos de fornecimento de água ou de aquecimento. O dispositivo é adequado tanto para água fria como para água quente, uma vez que a gama de temperaturas de funcionamento da válvula de corte RuB vai de -20 °C a +170 °C.



Evite instalar o dispositivo em tubagens que excedam estas temperaturas e em locais onde o líquido da tubagem possa congelar. Isto pode causar danos significativos tanto na válvula como no atuador.



Ajax WaterStop não foi concebido para controlar o fornecimento de gás doméstico ou industrial ou de líquidos para além da água.

#### **5. A pressão nos tubos não deve exceder 10 bar.**

Ajax WaterStop foi concebido para tubagens com uma pressão de funcionamento até 10 bar. Não instale o dispositivo em tubagens com pressão elevada.

#### **6. Considere a intensidade do sinal Jeweller.**

Considere a intensidade do sinal Jeweller quando escolher um local para instalar o Ajax WaterStop. É determinado pelo número de pacotes de dados não entregues ou corrompidos trocados entre o dispositivo e o hub ou repetidor durante um determinado período.

O ícone no separador **Dispositivos** indica a intensidade do sinal. A intensidade do sinal também é apresentada nos estados do dispositivo.

**Valor da intensidade do sinal:**

- **Três barras** – excelente intensidade de sinal.
- **Duas barras** – boa intensidade de sinal.
- **Uma barra** – fraca intensidade de sinal. O funcionamento estável não é garantido.
- **Ícone riscado** – sem sinal. O funcionamento estável não é garantido.

Verifique a intensidade do sinal Jeweller no local de instalação. Ajax WaterStop deve ter uma intensidade de sinal de duas ou três barras. Para calcular aproximadamente a intensidade do sinal no local de instalação, utilize o nosso [calculador de alcance das comunicações via rádio](#).

Com uma intensidade de sinal de uma ou zero barras, o funcionamento estável do sistema de segurança não é garantido. Utilize o [repetidor do sinal de rádio](#) se o local de instalação selecionado tiver uma intensidade de sinal inferior a duas barras.

## 7. Verifique os níveis de temperatura e humidade no local de instalação.

A gama de temperaturas de funcionamento do Ajax WaterStop é de +0°C a +60°C; a humidade de funcionamento é até 95%.

## Seleção do local de instalação do Ajax WaterStop com válvula de corte de terceiros

Consulte os pontos abaixo ao escolher uma válvula de corte de terceiros e ao planear o local de instalação do dispositivo.

### [Como verificar se o Ajax WaterStop é compatível com uma válvula de corte de terceiros](#)

#### 1. Dimensões da flange da válvula de corte.

Ao escolher uma válvula de corte de terceiros, preste atenção às suas dimensões. Deve estar em conformidade com a norma ISO 5211, F03.

## **2. Binário da válvula de corte.**

O valor de binário máximo do atuador elétrico Ajax WaterStop é de 8,5 N-m. Tenha em conta este valor ao escolher uma válvula de corte. Não deve ser Superior a 7–7,5 N-m.

## **3. Diâmetro da válvula de corte.**

Ao selecionar uma válvula de corte, certifique-se de que o seu diâmetro corresponde ao diâmetro do tubo.

## **4. Dimensões do Ajax WaterStop e da válvula de corte.**

Ao escolher um local para o Ajax WaterStop, tenha em conta as suas dimensões. O local pretendido deve ter espaço suficiente para instalar o atuador elétrico numa das quatro posições. Um canalizador ou instalador deve ter acesso ao dispositivo: para manutenção, reparação ou para substituir a trava de montagem ou o atuador elétrico.

Considere o tamanho completo: dimensões do atuador elétrico e da válvula de corte.

Dimensões do atuador elétrico: 93 × 70 × 95 mm.

## **5. Ligação da fonte de alimentação externa.**

Se for ligada uma fonte de alimentação externa ao Ajax WaterStop, providencie espaço e encaminhe previamente os cabos de alimentação para o dispositivo. Nesta secção, saiba mais sobre a ligação e os requisitos para uma fonte de alimentação externa.



Uma ligação de alimentação externa deve cumprir as regras gerais de segurança elétrica para a utilização de dispositivos elétricos e os requisitos dos regulamentos de segurança elétrica.

## **6. Utilize o Ajax WaterStop apenas em tubagens que transportem água.**

Ajax WaterStop é instalado nos tubos de fornecimento de água ou de aquecimento. A gama de temperaturas de funcionamento do dispositivo

vai de +5 °C a +120 °C.



Considere a gama de temperaturas de funcionamento da válvula de corte de terceiros. Evite instalar o dispositivo em tubagens que excedam estas temperaturas e em locais onde o líquido da tubagem possa congelar. Isto pode causar danos significativos tanto na válvula como no atuador.



Ajax WaterStop não foi concebido para controlar o fornecimento de gás doméstico ou industrial ou de líquidos para além da água.

## 7. A pressão nos tubos não deve exceder 10 bar.

Ajax WaterStop foi concebido para tubagens com uma pressão de funcionamento até 10 bar. Não instale o dispositivo em tubagens com pressão elevada.

## 8. Considere a intensidade do sinal Jeweller.

Considere a intensidade do sinal Jeweller quando escolher um local para instalar o Ajax WaterStop. É determinado pelo número de pacotes de dados não entregues ou corrompidos trocados entre o dispositivo e o hub ou repetidor durante um determinado período.

O ícone no separador **Dispositivos** indica a intensidade do sinal. A intensidade do sinal também é apresentada nos estados do dispositivo.

### Valor da intensidade do sinal:

- **Três barras** – excelente intensidade de sinal.
- **Duas barras** – boa intensidade de sinal.
- **Uma barra** – fraca intensidade de sinal. O funcionamento estável não é garantido.
- **Ícone riscado** – sem sinal. O funcionamento estável não é garantido.

Verifique a intensidade do sinal Jeweller no local de instalação. Ajax WaterStop deve ter uma intensidade de sinal de duas ou três barras. Para calcular a intensidade do sinal no local de instalação, utilize [calculador de alcance de comunicação por rádio](#).

Com uma intensidade de sinal de uma ou zero barras, o funcionamento estável do sistema de segurança não é garantido. Utilize o [repetidor do sinal de rádio](#) se o local de instalação selecionado tiver uma intensidade de sinal inferior a duas barras.

## **9. Verifique os níveis de temperatura e humidade no local de instalação.**

A gama de temperaturas de funcionamento do Ajax WaterStop é de +0° C a +60° C; a humidade de funcionamento é até 95%.

## **Não instalar uma válvula inteligente**

- No exterior. Isto pode resultar numa falha do dispositivo ou num funcionamento incorreto.
- Em salas com humidade e temperatura fora dos limites permitidos. Se o fizer, pode provocar uma avaria ou o funcionamento incorreto do dispositivo.
- Em locais com intensidade do sinal baixa ou instável. Isto pode levar a uma perda de ligação entre a válvula inteligente e o hub (ou repetidor).
- Em locais onde o líquido dos tubos pode congelar.
- Em tubagens através das quais a água é transportada com uma pressão Superior a 10 bar.
- Em tubagens através das quais é transportada água com uma temperatura Superior a +170 °C.
- Em tubagens através das quais é transportado gás doméstico ou industrial.

- Em tubos através dos quais é transportado qualquer líquido para além da água.

## Instalação



Antes de instalar o Ajax WaterStop, certifique-se de que a localização ideal do dispositivo foi selecionada e que cumpre os requisitos deste manual. Ao instalar e utilizar o dispositivo, respeite as regras gerais de segurança elétrica para a utilização de aparelhos elétricos e os requisitos dos regulamentos de segurança elétrica.

O atuador elétrico Ajax WaterStop pode ser instalado numa válvula RuB integrada e numa válvula de terceiros. O atuador elétrico é compatível com as válvulas que cumprem a norma ISO 5211. Assim, um canalizador pode instalar uma válvula de esfera de terceiros num dia, e um instalador pode reparar um atuador elétrico e ligar o dispositivo ao sistema Ajax noutro dia.

### Instalação do Ajax WaterStop com válvula RuB integrada

#### 1. Desmontagem do Ajax WaterStop:

1. Retire a trava de montagem.
2. Retire o atuador elétrico do suporte da válvula de corte.

0:00 / 0:04



- 2.** Desligue o fornecimento de água ao circuito onde o Ajax WaterStop vai ser instalado.
- 3.** Instale a válvula RuB incluída na tubagem.
- 4.** Selecione a opção de instalação do atuador elétrico no suporte. Pode ser instalado num suporte com um ângulo de rotação de 0, 90, 180 ou 270 graus.

0:00 / 0:03



Escolha o ângulo de instalação para que o Ajax WaterStop seja fácil de instalar e manter.

Para instalar um atuador elétrico com um ângulo de rotação de 90 ou 270 graus, é necessário ajustar a posição da haste rodada pelo acoplamento do atuador elétrico. Siga estes passos:

1. Retire a plataforma de montagem da válvula de corte com uma ferramenta hexagonal ( $\varnothing$  3 mm).
2. Utilizando uma ferramenta especial ou uma chave de fendas de lâmina plana, retire o anel de retenção e, em seguida, liberte a haste.
3. Retire a alavanca da plataforma de montagem.
4. Rode a haste 90 graus a partir da posição da alavanca.
5. Coloque a alavanca na plataforma de montagem na sua posição inicial (antes de retirar o anel de retenção).
6. Volte a colocar o anel de retenção.
7. Reinstale a plataforma de montagem na válvula de corte.



Certifique-se de que as marcas de posição **Aberta** estão sempre alinhadas ao longo da tubagem.

5. Coloque a parte amovível da plataforma de montagem no lado necessário. Para o atuador elétrico com um ângulo de rotação de 0 ou 180 graus, alinhe com marcas de posição **Aberta**. Para 90 ou 270 graus, utilize marcas de posição **Fechada**.
6. Certifique-se de que a alavanca no suporte e o atuador elétrico estão na mesma posição. Se as posições não coincidirem, altere a posição da chave ou o acoplamento do atuador elétrico (mudando a sua posição com o botão na carcaça).





A alavanca do suporte na posição aberta deve ser sempre direcionada ao longo da tubagem.

7. Instale o atuador elétrico no suporte.
8. Fixar o atuador elétrico com a trava de montagem.

0:00 / 0:03

1. **Trava padrão** permite retirar rapidamente o atuador elétrico. Adequado para casas particulares, apartamentos ou outros locais não públicos.
  2. Uma **trava anti-sabotagem** é adequada para complicar a desmontagem não autorizada do atuador elétrico. Utilizada em restaurantes, lavandarias, fábricas e outros locais públicos ou com muita gente.
- 9. Ligue o Ajax WaterStop ao hub.**
- 10. Retome o fornecimento de água.**
- 11. Verifique a operacionalidade do Ajax WaterStop.**

## Instalação do Ajax WaterStop com válvula de corte de terceiros

1. Desmontagem do Ajax WaterStop:
  1. Retire a trava de montagem.
  2. Retire o atuador elétrico do suporte da válvula de corte.

3. Retire o suporte da válvula de corte incluída com um hexágono ( $\varnothing$  3 mm).
2. Desligue o fornecimento de água ao circuito onde o Ajax WaterStop vai ser instalado.
3. Instale a válvula de corte de terceiros na tubagem.
4. Selecione a opção de instalação do atuador elétrico no suporte. Pode ser instalado num suporte com um ângulo de rotação de 0, 90, 180 ou 270 graus.



Escolha o ângulo de instalação para que o Ajax WaterStop seja fácil de instalar e manter.

Para instalar um atuador elétrico com um ângulo de rotação de 90 ou 270 graus, é necessário ajustar a posição da haste rodada pelo acoplamento do atuador elétrico. Siga estes passos:

1. Utilizando uma ferramenta especial ou uma chave de fendas de lâmina plana, retire o anel de retenção e, em seguida, liberte a haste.
  2. Retire a alavanca da plataforma de montagem.
  3. Rode a haste 90 graus a partir da posição da alavanca.
  4. Coloque a alavanca na plataforma de montagem na sua posição inicial (antes de retirar o anel de retenção).
  5. Volte a colocar o anel de retenção.
5. Instale o suporte na válvula de corte. Fixe-o à válvula com fixadores incluídos.



Certifique-se de que as marcas de posição **Aberta** estão sempre alinhadas ao longo da tubagem.

6. Coloque a parte amovível da plataforma de montagem no lado necessário. Para o atuador elétrico com um ângulo de rotação de 0 ou 180 graus, alinhar com marcas de posição **Aberta**. Para 90 ou 270 graus, utilize marcas de posição **Fechada**.
7. Certifique-se de que a alavanca no suporte e o atuador elétrico estão na mesma posição. Se as posições não coincidirem, altere a posição da chave ou o acoplamento do atuador elétrico (mudando a sua posição com o botão na carcaça).



A alavanca do suporte na posição aberta deve ser sempre direcionada ao longo da tubagem.

8. Instale o atuador elétrico no suporte.
9. Fixar o atuador elétrico com a trava de montagem.

  1. **Trava padrão** permite retirar rapidamente o atuador elétrico. Adequado para casas particulares, apartamentos ou outros locais não públicos.
  2. Uma **trava anti-sabotagem** é adequada para complicar a desmontagem não autorizada do atuador elétrico. Utilizada em restaurantes, lavandarias, fábricas e outros locais públicos ou com muita gente.
10. Ligue o Ajax WaterStop ao hub.
11. Retome o fornecimento de água.
12. Verifique a operacionalidade do Ajax WaterStop.



Se, após a instalação, o Ajax WaterStop não conseguir fechar a água, o suporte está instalado na posição incorreta.

## Ligação de fonte de alimentação externa

Ajax WaterStop funciona até 3 anos com as baterias incluídas. O dispositivo está equipado com terminais que ligam uma fonte de alimentação de terceiros de 7,5–14 V=, 1,8 A. Os parâmetros recomendados da fonte de alimentação externa são 9–12 V=, 2 A. Utilize um cabo de alimentação redondo 2 x AWG22 com um diâmetro externo de 3,0–3,7 mm para ligar uma fonte de alimentação externa.



Quando alimentado pela fonte de alimentação externa, o Ajax WaterStop liga-se se tiver sido desligado anteriormente.

A ligação da fonte de alimentação externa é recomendada para evitar a descarga rápida das baterias no caso de instalação em locais caracterizados por baixas temperaturas ou quando são registados cortes de água frequentes.

Quando a alimentação externa está ligada, as baterias pré-instaladas funcionam como fonte de alimentação de reserva. Não as retire enquanto estiver a ligar a fonte de alimentação.



Antes de instalar o dispositivo, verifique se o isolamento dos fios está danificado. Recomendamos a utilização de uma fonte de alimentação com ligação à terra. Não desmonte o dispositivo sob tensão. Não utilize um dispositivo com um cabo de alimentação danificado.

### **Para ligar uma fonte de alimentação externa:**

- 1.** Feche a água, se necessário.
- 2.** Desligue o Ajax WaterStop se estiver ligado, mantendo premido o botão ligar/desligar durante 3 segundos.
- 3.** Puxe a trava de montagem enquanto segura a válvula solenoide.
- 4.** Retire o atuador elétrico da válvula de corte.
- 5.** Coloque a parte da frente do dispositivo com o logótipo Ajax sobre um pano macio para não riscar a carcaça.

6. Desaparafuse o tampão de proteção no fundo da carcaça do atuador elétrico usando um hexágono( $\varnothing$  3 mm).



7. Desaperte os parafusos com uma chave de fendas de cabeça cruzada PH1.



8. Vire o atuador elétrico enquanto segura a parte da frente e de trás da carcaça.
9. Retire a parte da frente da carcaça do atuador elétrico.
10. Passe o cabo de alimentação elétrica desenergizado através da porca de vedação e da junta de silicone incluídas. O vedante de silicone está localizado na carcaça do atuador elétrico, por baixo do tampão de proteção.
11. Conecte o cabo aos terminais respeitando a polaridade. A polaridade está marcada no plástico.



12. Aperte a porca de vedação na parte inferior da carcaça do atuador elétrico (em vez do tampão de proteção).
13. Reinstale a parte da frente da carcaça do dispositivo. A tampa só pode ser instalada numa posição (correta).
14. Vire o dispositivo, segurando na parte da frente e na parte de trás da carcaça.
15. Aperte os quatro parafusos com uma chave de fendas de cabeça cruzada PH1.
16. Reinstale o atuador elétrico na válvula de corte.
17. Ligue a fonte de alimentação a uma tomada elétrica.
18. Ligue o Ajax WaterStop e verifique o estado das baterias e da alimentação externa na app Ajax e o funcionamento geral do dispositivo.

## Adicionar ao sistema

### Antes de adicionar o dispositivo

1. Instale a app Ajax.
2. Inicie sessão na sua conta ou crie uma nova conta.
3. Selecione um espaço ou crie um novo.

O que é um espaço

## Como criar um espaço



A funcionalidade de **espaço** está disponível para apps dessas versões ou superiores:

- Ajax Security System 3.0 para iOS.
- Ajax Security System 3.0 para Android.
- Ajax PRO: Tool for Engineers 2.0 para iOS.
- Ajax PRO: Tool for Engineers 2.0 para Android.
- Ajax PRO Desktop 4.0 para macOS.
- Ajax PRO Desktop 4.0 para Windows.

**4.** Adicione pelo menos uma sala virtual.

**5.** Adicione um hub compatível ao espaço. Certifique-se de que o hub está ligado e tem acesso à Internet através de Ethernet, Wi-Fi e/ou rede móvel.

**6.** Certifique-se de que o espaço está desarmado e de que o hub não está a iniciar uma atualização, verificando os estados na app Ajax.



Apenas um PRO ou um administrador com direitos para configurar o sistema pode adicionar um dispositivo ao hub.

## Tipos de contas e respetivos direitos

## Conexão ao hub

O Ajax WaterStop deve estar dentro da área de cobertura da rede de rádio do hub para ligar ao hub. Para funcionar através de um repetidor de sinal de rádio, é necessário emparelhar a válvula de água de corte inteligente com o hub e depois conecte-a ao repetidor (através das definições).

O hub é incompatível com dispositivos que funcionam com frequências diferentes. A gama de radiofrequências do dispositivo pode variar consoante a região. Recomenda-se a compra e utilização de dispositivos Ajax na mesma região. Contacte o [Apoio Técnico](#) para obter informações sobre a gama de frequências de funcionamento.

Ajax WaterStop só funciona com um hub. Quando ligada a um novo hub, a válvula de corte de água inteligente deixa de enviar comandos para o antigo. Uma vez adicionada a um novo hub, a válvula de corte de água inteligente não é removida da lista de dispositivos do hub antigo. Isto deve ser feito através da app Ajax.

#### Para ligar o Ajax WaterStop a um hub:

1. Abra a [app Ajax](#). Inicie sessão na conta.
2. Se a sua conta tiver acesso a mais do que um espaço ou se estiver a utilizar a app PRO, selecione o espaço ao qual pretende adicionar o dispositivo.
3. Aceda ao menu **Dispositivos** . Prima **Adicionar Dispositivo**.
4. Atribua um nome à válvula inteligente.
5. Digitalize ou introduza o código QR (localizado na carcaça do dispositivo e na sua embalagem).
6. Selecione uma sala virtual e um grupo de segurança (se o [Modo grupo](#) estiver ativado).
7. Clique em **Adicionar dispositivo**; a contagem decrescente começará.

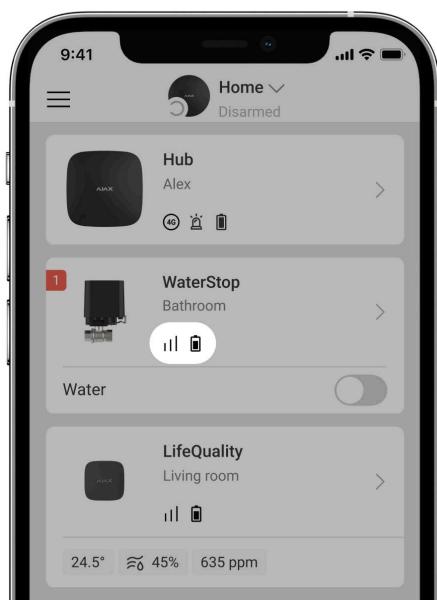


Se o número máximo de dispositivos for adicionado ao hub, quando tentar adicionar a válvula inteligente na app Ajax, receberá uma notificação sobre a ultrapassagem do limite de dispositivos. O número máximo de dispositivos que podem ser ligados ao hub depende do [modelo da unidade central](#).

8. Ligue o Ajax WaterStop mantendo premido o botão de alimentação durante três segundos.

Após uma ligação bem sucedida, o Ajax WaterStop aparecerá na lista de dispositivos hub. Se a ligação falhar, desligue o dispositivo e tente novamente dentro de 7 segundos. A atualização dos estados dos aparelhos na lista depende das definições do **Jeweller** (ou **Jeweller/Fibra**). O valor predefinido é de 36 segundos.

## Ícones

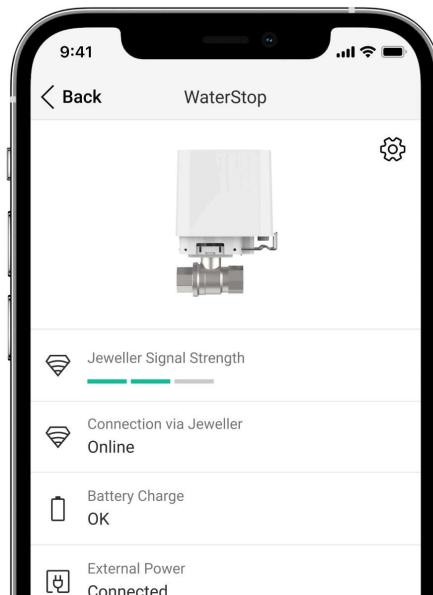


Os ícones apresentam alguns dos estados do Ajax WaterStop. Os estados podem ser verificados na app Ajax no separador **Dispositivos** .

Ícone	Significado
	Intensidade do sinal do Jeweller apresenta a força do sinal entre o hub e o Ajax WaterStop. Valores recomendados: 2–3 barras. <a href="#">Saiba mais</a>
	O dispositivo está ligado através de um <u>repetidor de sinal de rádio</u> .

	Nível de carga da bateria do Ajax WaterStop.
	Ajax WaterStop está permanentemente desativado.
	Ajax WaterStop tem os eventos de ativação de tamper permanentemente desativados.
	A válvula está presa.
	A manutenção preventiva não está configurada.
	O dispositivo perdeu a ligação com o hub ou o hub perdeu a ligação com o servidor Ajax Cloud.
	O dispositivo não foi transferido para o novo hub.

## Estados



Os estados incluem informações sobre o dispositivo e os seus parâmetros de funcionamento. Os estados das válvulas inteligentes estão disponíveis na app Ajax. Para os ver:

1. Abra a app Ajax.
2. Selecione um espaço se tiver vários ou se estiver a utilizar a app PRO.
3. Aceda ao separador **Dispositivos** .
4. Selecione **Ajax WaterStop** na lista.

Parâmetro	Significado
Importação de dados	<p>Apresenta o erro aquando da transferência de dados para o novo hub:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Falha</b> – o dispositivo não foi transferido para o novo hub.</li></ul> <p><a href="#"><b>Saiba mais</b></a></p>
Intensidade de Sinal Jeweller	<p>Intensidade do sinal entre o Ajax WaterStop e o hub (ou o repetidor) através do canal Jeweller. Valores recomendados: 2–3 barras.</p> <p>O Jeweller é um protocolo para a transmissão de eventos e alarmes do Ajax WaterStop.</p> <p><a href="#"><b>Saiba mais</b></a></p>
Ligação através de Jeweller	<p>Estado da ligação entre o Ajax WaterStop e o hub (ou repetidor) através do canal Jeweller:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Online</b> – o dispositivo está ligado ao hub ou ao repetidor). Estado normal.</li><li>• <b>Offline</b> – o dispositivo perdeu a ligação com o hub (ou repetidor). Verifique o estado do Ajax WaterStop.</li></ul>

## Saiba mais

	<p>Nível de carga da bateria do dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>OK</b> – estado normal das baterias.</li><li>• <b>Bateria fraca</b> – as baterias dos dispositivos estão descarregadas.</li></ul> <p>Quando a bateria estiver fraca, as apps Ajax e a empresa de segurança receberão as notificações adequadas.</p> <p>Carga da bateria</p> <p>Recomendamos a substituição das baterias depois de receber uma notificação de bateria fraca. Em caso de funcionamento com bateria gastas, não podemos garantir que o Ajax WaterStop desligue ou abra a válvula de água.</p> <p><a href="#"><u>Como é apresentada a carga da bateria</u></a></p> <p><a href="#"><u>Calculador da duração da bateria</u></a></p> <p><a href="#"><u>Como substituir as baterias</u></a></p>
Alimentação externa	<p>Estado da ligação da fonte de alimentação externa Ajax WaterStop:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ligado</b> – a fonte de alimentação externa está ligada ao dispositivo.</li><li>• <b>Desconectado</b> – a alimentação externa está desligada. O dispositivo funciona com baterias.</li></ul>
Tampa	<p>Saiba mais</p> <p>O estado do tamper do Ajax WaterStop, que reage a tamper da integridade da carcaça ou à remoção da válvula elétrica da válvula de esfera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aberta</b> – o atuador elétrico é removido da válvula de esfera ou a integridade da carcaça do dispositivo é quebrada.</li></ul>

- **Fechada** – o atuador elétrico está fixo na válvula de esfera. A integridade da carcaça não foi quebrada. Estado normal.

## Saiba mais

Fornecimento de água

Estado da válvula de esfera Ajax WaterStop:

- **Ligado** – a água é fornecida.
- **Desligado** – a água está desligada.



Se não conseguir rodar a válvula, o estado do **Fornecimento de água** (Aberto/Fechado) é apresentado a vermelho e aparece um ícone de notificação de erro no campo de estado.

Manutenção preventiva



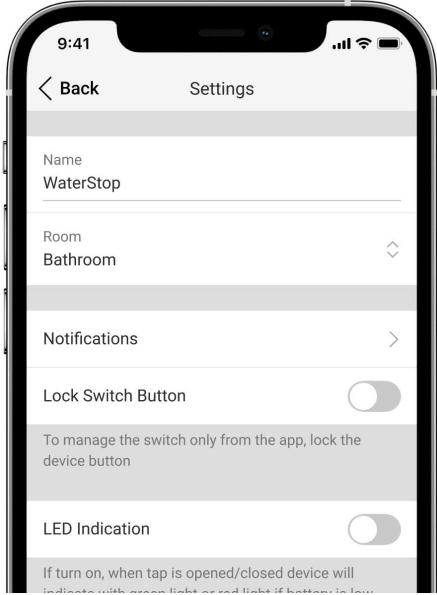
Disponível para dispositivos com a versão de firmware 5.60.1.64 ou posterior, funcionando com hubs com o [OS Malevich 2.24](#) ou posterior.

Procedimento automático regular para evitar o encravamento da válvula de corte:

- **Desligado** – o procedimento de manutenção preventiva não está configurado.
- **Ligado** – Ajax WaterStop altera a posição do mecanismo de bloqueio da

	válvula nos intervalos e horas definidos nas definições.
Botão de bloqueio do dispositivo	<p>A possibilidade de controlar o fornecimento de água através de um botão na carcaça do atuador elétrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sim</b> — o fornecimento de água só pode ser controlado em apps Ajax e utilizando cenários de automatização.</li> <li>• <b>Não</b> — o fornecimento de água pode ser controlado utilizando o botão na carcaça do atuador elétrico.</li> </ul>
Desativação permanente	<p>Mostra o estado da função de desativação do dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Não</b> — o dispositivo funciona no modo normal.</li> <li>• <b>Apenas tampa</b> — as notificações sobre o acionamento da violação do dispositivo estão desativadas.</li> <li>• <b>Inteiramente</b> — o dispositivo não executa comandos do sistema e não participa em cenários.</li> </ul>
	<b><u>Saiba mais</u></b>
Firmware	Versão do firmware do dispositivo.
ID do dispositivo	ID do dispositivo/número de série. Também disponível no código QR na carcaça do dispositivo e na embalagem.
Número do Dispositivo	Número do bucle (zona) do dispositivo.

## Definições



## Para alterar as definições da válvula inteligente na app Ajax:

1. Abra a app Ajax.
2. Selecione um espaço se tiver vários ou se estiver a utilizar a app PRO.
3. Aceda ao separador **Dispositivos** .
4. Selecione Ajax WaterStop na lista.
5. Aceda às **Definições** clicando no ícone de engrenagem .
6. Defina as definições necessárias.
7. Clique em **Voltar** para guardar as novas definições.

Definições	Significado
Nome	<p>Nome do Ajax WaterStop. Apresentado no texto de SMS e notificações no historial de eventos.</p> <p>Para alterar o nome da válvula inteligente, clique no campo de texto.</p> <p>O nome pode conter até 12 caracteres cirílicos ou até 24 caracteres latinos.</p>

Sala	<p>Seleção da sala virtual à qual o Ajax WaterStop está atribuído.</p> <p>O nome da sala é apresentado no texto de SMS e notificações no feed de eventos.</p> <p>Para alterar a sala, clique no campo.</p>
Notificações	<p>Seleção das notificações da válvula inteligente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Quando o fornecimento de água é ligado/desligado</b> – o utilizador recebe notificações do dispositivo que muda de estado.</li> <li>• <b>Quando o cenário é executado</b> – o utilizador recebe notificações sobre a execução de cenários que envolvem este dispositivo.</li> </ul> <p>A definição está disponível quando o Ajax WaterStop está ligado a todos os hubs com a versão de firmware OS Malevich 2.15 ou Superior e em apps das seguintes versões ou superiores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajax Security System 2.23.1 para iOS</li> <li>• Ajax Security System 2.26.1 para Android</li> <li>• Ajax PRO: Tool for Engineers 1.17.1 para iOS</li> <li>• Ajax PRO: Tool for Engineers 1.17.1 para Android</li> <li>• Ajax PRO Desktop 3.6.1 para macOS</li> <li>• Ajax PRO Desktop 3.6.1 para Windows</li> </ul>
Manutenção preventiva	 Disponível para dispositivos com a versão de firmware

	<p>5.60.1.64 ou posterior, funcionando com hubs com o <b>OS Malevich 2.24</b> ou posterior.</p>
	<p>Configuração do procedimento de manutenção preventiva do Ajax WaterStop.</p> <p>Opções disponíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Efetuar manutenção preventiva</b> — ativa ou desativa a função de manutenção preventiva.</li> <li>• <b>Intervalo de manutenção</b> — o período do procedimento de manutenção preventiva. Períodos disponíveis: 7, 30 e 90 dias.</li> <li>• <b>Hora</b> — a hora do dia em que ocorre o procedimento de manutenção preventiva.</li> </ul>
Bloquear botão do dispositivo	<p>Definição do controlo do fornecimento de água utilizando o botão na carcaça do atuador elétrico.</p> <p>Quando esta opção está ativada, o fornecimento de água só pode ser controlado em apps Ajax, bem como através de cenários de automatização.</p> <p><b>A opção está desativada por defeito.</b></p>
Indicação LED	<p>Quando esta opção está ativada, o LED indica o estado do Ajax WaterStop.</p>
Resposta a fugas	<p>Quando a opção está ativada, o sistema bloqueia a reabertura da válvula quando é detetada uma fuga.</p> <p>A opção está desativada por defeito.</p>



Não utilize esta funcionalidade com sistemas

de extinção de incêndios por água.

A opção está disponível em hubs com OS Malevich 2.36 e posteriores, e se um detector de fugas for adicionado ao sistema.

Cenários	<p>Configuração de cenários de automatização Ajax WaterStop.</p> <p><a href="#"><u>Saiba mais</u></a></p>
Teste de intensidade de sinal Jeweller	<p>Passa o Ajax WaterStop para o modo de teste de intensidade do sinal Jeweller.</p> <p>O teste permite verificar a intensidade do sinal entre o dispositivo e o hub ou o repetidor através do protocolo de transferência de dados sem fios Jeweller para determinar o local de instalação ideal para o dispositivo.</p> <p><a href="#"><u>Saiba mais</u></a></p>
Guia do utilizador	<p>Abre o Manual do Utilizador do Ajax WaterStop na app Ajax.</p>
Desativação permanente	<p>Permite ao utilizador desativar o dispositivo sem o retirar do sistema.</p> <p>Estão disponíveis três opções:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Não</b> – o dispositivo funciona normalmente e transmite todos os eventos.</li><li>• <b>Inteiramente</b> – o dispositivo não executa comandos do sistema nem participa em cenários de automatização, e o sistema ignora quaisquer notificações do dispositivo.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Apenas tampa</b> — o sistema ignora apenas as notificações sobre a ativação do botão de tamper do dispositivo.</li></ul>
<a href="#">Saiba mais</a>	
Eliminar dispositivo	Desemparelha o Ajax WaterStop do hub e elimina as respetivas definições.

## Teste de funcionalidade

O sistema de segurança do Ajax fornece vários testes para selecionar corretamente a localização dos dispositivos. Os testes Ajax WaterStop não começam imediatamente, mas o tempo de espera não excede a duração de um período de consulta do “hub – detetor” (36 segundos nas definições padrão do hub). O período de consulta do dispositivo pode ser alterado nas definições do hub no menu **Jeweller** (ou **Jeweller/Fibra**).

### Para executar um teste na app Ajax:

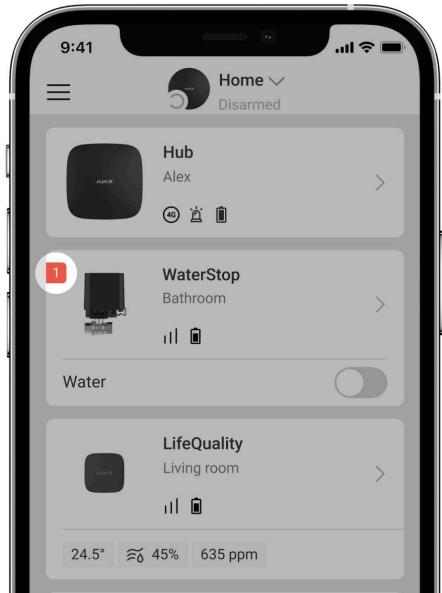
1. Inicie sessão na sua conta na app Ajax.
2. Selecione um espaço se tiver vários ou se estiver a utilizar a app PRO.
3. Aceda ao separador **Dispositivos** .
4. Selecione **Ajax WaterStop**.
5. Aceda às **Definições** clicando no ícone de engrenagem .
6. Faça o Teste de intensidade de sinal de Jeweller.
7. Execute e realize o teste utilizando as instruções da app.

## Indicação

0:00 / 0:02

Indicação	Evento	Nota
Acende-se a verde durante cerca de 1,2 segundos.	Ligar o dispositivo.	
Acende-se a verde durante 3 segundos, depois pisca a vermelho três vezes e apaga-se.	Desligar o dispositivo.	Prima e mantenha premido o botão de controlo durante mais de 2 segundos para desligar o dispositivo.
Pisca a verde duas vezes de 2 em 2 segundos.	O dispositivo não está ligado ao hub.	Pára automaticamente após 60 segundos ou ao premir o botão de controlo.
Acende-se a verde durante cerca de 1 segundo.	Ligar o dispositivo ao hub.	
Acende-se lentamente a verde e apaga-se em 2 segundos.	Abertura/fecho de uma válvula de corte.	Se a alternância da <b>indicação LED</b> estiver ativada.
Acende-se a verde quando o botão de controlo é premido.	Premir o botão de controlo.	Se o botão de controlo for premido durante mais de 2 segundos, o Ajax WaterStop será desligado ou ligado (dependendo do estado inicial).
Acende-se a verde durante 1 segundo.	Ativação de tamper.	
Pisca a verde três vezes a cada 1,7 segundos.	Bateria fraca.	Se a alternância da <b>indicação LED</b> estiver ativada.
Pisca duas vezes a vermelho.	A rotação do atuador elétrico está bloqueada.	O alerta só aparece depois de uma tentativa falhada de rotação do atuador.
Pisca a vermelho cinco vezes de 3 em 3 segundos.	Avaria da bateria.	

# Avarias



Se for detetada uma avaria no Ajax WaterStop (por exemplo, não há ligação com o hub ou o repetidor), o contador de avarias é apresentado no campo do dispositivo na app Ajax.

As anomalias são apresentadas nos Estados da válvula de corte. Os campos com avarias vão ser indicados a vermelho.

**Uma avaria é apresentada se:**

- A proteção da temperatura foi ativada.
- Não existe ligação entre o Ajax WaterStop e o hub (ou repetidor).
- As baterias do Ajax WaterStop estão descarregadas.
- A válvula está presa.

## Manutenção

Verifique regularmente o funcionamento do dispositivo: verifique como o Ajax WaterStop controla o fornecimento de água. A frequência ideal dos controlos é de três em três meses. Limpe a carcaça Ajax WaterStop de poeiras, teias de aranha e outros contaminantes à medida que vêm

surgindo. Utilize um pano seco e macio adequado para a manutenção do equipamento. Não utilize substâncias que contenham álcool, acetona, gasolina e outros solventes ativos para limpar o dispositivo.

Recomendamos a ativação da função de **Manutenção preventiva** ou a definição de um cenário programado para abrir e fechar uma válvula periodicamente. Por exemplo, uma vez por semana durante um minuto. Isto protegerá a válvula de ficar presa e prolongará a sua vida útil.

## Características técnicas

[Todas características técnicas do Ajax WaterStop](#)

[Conformidade com as normas](#)

## Conjunto completo

- 1.** Ajax WaterStop Jeweller.
- 2.** Baterias CR123A (pré-instaladas) – 4 pcs.
- 3.** Válvula de corte RuB DN15 ( $\frac{1}{2}$ "), DN20 ( $\frac{3}{4}$ "), ou DN25 (1") (depende do kit selecionado).
- 4.** Dois travas de montagem: padrão (pré-instalado) e anti-sabotagem.
- 5.** Porca de vedação.
- 6.** Guia rápido.

## Garantia

A garantia dos produtos da sociedade de responsabilidade limitada "Ajax Systems Manufacturing" é válida durante 2 anos após a compra.

Se o dispositivo não funcionar corretamente, contacte primeiro o serviço de assistência. Os problemas técnicos podem ser resolvidos à distância em metade dos casos.

## Obrigações de garantia

### Acordo do utilizador

**Contactar o Suporte Técnico:**

- e-mail
- Telegram