

## Sistema Inteligente de Filtragem Doméstica de Água

Garantir água pura e segura para o consumo diário é essencial para a saúde e bem-estar da família. O sistema inteligente de filtragem doméstica de água foi projetado para oferecer máxima eficiência e segurança, combinando tecnologia avançada com componentes de alta qualidade.

### Composição e Funcionamento

- Uma **eletroválvula de segurança** posicionada estrategicamente antes do conjunto de filtragem. Essa válvula atua como uma barreira inicial, impedindo o fluxo de água em situações críticas.
- **Filtro de Sedimentos (40µm | Capacidade: 3000L)**
- Logo após este filtro, um **caudalímetro** é instalado para monitorização em tempo real do fluxo de água e da capacidade restante de cada filtro.
- **Filtro Antibacteriano (Capacidade: 3000L)**
- **Filtro de Carvão Ativado (Capacidade: 1500L)**
- **Filtro Remineralizador (Capacidade: 1500L)**
- **Dois sensores de detecção de fugas de água**

### Monitoramento e Segurança

- **Dois sensores de detecção de fugas de água**, garantindo redundância e máxima segurança.
- **Eletroválvula de segurança** para fechar o circuito em caso de fuga, anomalias ou filtro gasto.
- **Notificações específicas** em casos de emergência no sistema.
- **Sinalização luminosa** (Vermelho, Amarelo e Verde) específicos para cada estado:
  1. **Vermelho** para filtros em estados de capacidade máxima, fugas de água ou teste geral ao sistema que detete alguma anomalia.
  2. **Amarelo** será simplesmente para indicar filtros em quase capacidade máxima (< 100L)
  3. **Verde**, está tudo OK.

### Estados

1. **Teste dos sensores** para garantir o bom funcionamento dos mesmos e do restante circuito. Em caso de alguma anomalia, é enviada uma notificação, liga a luz vermelha e fecha a eletroválvula, aguardando reparação/substituição e reset ao sistema pelo técnico. Se tudo estiver nos conformes, o utilizador é notificado sobre o mesmo e liga/mantém a luz verde.
2. **Torneira aberta** faz o teste de fugas de água antes de tudo. Em caso de estar tudo nos conformes, abre a eletroválvula e liga/mantém a luz verde. Caso contrário, fecha a eletroválvula, envia uma notificação da ocorrência e liga a luz vermelha.

3. **Torneira fechada** faz o teste de fugas de água antes de tudo. Em caso de estar tudo nos conformes, fecha a eletroválvula e liga/mantém a luz verde. Caso contrário, fecha a eletroválvula, envia uma notificação da ocorrência e liga a luz vermelha.
4. **Perto do limite de capacidade** serve para notificar o utilizador de que um filtro está abaixo dos 100L de capacidade máxima. Para além disso, liga a luz amarela.
5. **Capacidade máxima alcançada** serve para notificar o utilizador de que um filtro chegou ao limite máximo de capacidade. A eletroválvula fecha, liga a luz vermelha onde será necessário a intervenção para troca do respetivo filtro e reset ao sistema.
6. **Fuga de água detetada** notifica o utilizador de que foi detetado uma fuga. É ainda fechada a eletroválvula e a luz vermelha ligada.