

SMARTRING

A QUANTUM LEAP PRODUCT

PRODUCT SPECIFICATION AND USER MANUAL

1. INTRODUCTION

1.1 Overview

The SmartRing is an innovative electronic product that manages and monitors customers' daily water consumption from dispensers. Leveraging the power of IoT (Internet of Things) and embedded systems, along with cutting-edge Artificial Intelligence, it introduces a new device-to-door ordering ecosystem, providing convenience for both consumers and water suppliers.

1.2 Objective

This Product Specification Manual serves as a comprehensive guide for users, installers, and developers. It details the features, functionalities, installation procedures, and maintenance requirements of the SmartRing.

1.3 Key Features

- Standalone device connected to the cloud.
- EdgeAI with machine learning for consumption habit prediction.
- Automatic reorder and manual order capabilities.
- Tracked water consumption.
- Leak detection based on AI algorithms.
- Complementary app, back office, and API for third-party integrations.



2. PRODUCT DESCRIPTION

2.1 Design and Form

The SmartRing has been designed as a stylish, compact, and discreet device that easily connects to standard water dispensers. The minimalist design seamlessly integrates with various dispenser styles.

2.2 IoT and Embedded Systems Integration

The product utilizes cutting-edge IoT technology, enabling seamless communication between the SmartRing® and other devices. Embedded systems ensure real-time data processing and analysis.

2.3 Edge AI Capabilities

SmartRing incorporates cutting-edge AI for on-device machine learning, learning user consumption habits, predicting new orders, and detecting anomalies such as leaks without relying on constant server connectivity.

2.4 Power Requirements

The SmartRing operates on a low power consumption model, requiring only a 5 V_{DC} / 3 A power supply, ensuring energy efficiency and sustainability.

3. FUNCTIONALITY

3.1 Automatic Purchase Order

The SmartRing autonomously generates water purchase orders before the user runs out of stock, based on learned consumption habits. This feature eliminates the inconvenience of placing manual orders.

3.2 Manual Purchase Order

Users can manually place purchase orders directly from the SmartRing, eliminating the need for additional smartphone apps.

3.3 Consumption Monitoring

The SmartRing accurately tracks water consumption, aiding in predicting purchase orders and identifying potential issues such as leaks with precision and accuracy.

3.4 Leak Detection

Using advanced AI algorithms, the SmartRing can detect potential leaks or unauthorized water supply consumption, enhancing user safety and preventing wastage.

4. USER INTERFACE

4.1 SmartRing Device Interface

The SmartRing features a user-friendly interface providing real-time information about water levels, order status, and consumption metrics.

4.2 Mobile Application

While not essential for primary functionality, an optional mobile application allows users to monitor and manage SmartRing activities remotely.

4.3 Web-Based Back Office

A web-based back office provides water suppliers with comprehensive tools to manage orders, logistics, and fleet coordination, ensuring a complete 360° ecosystem. As illustrated below.

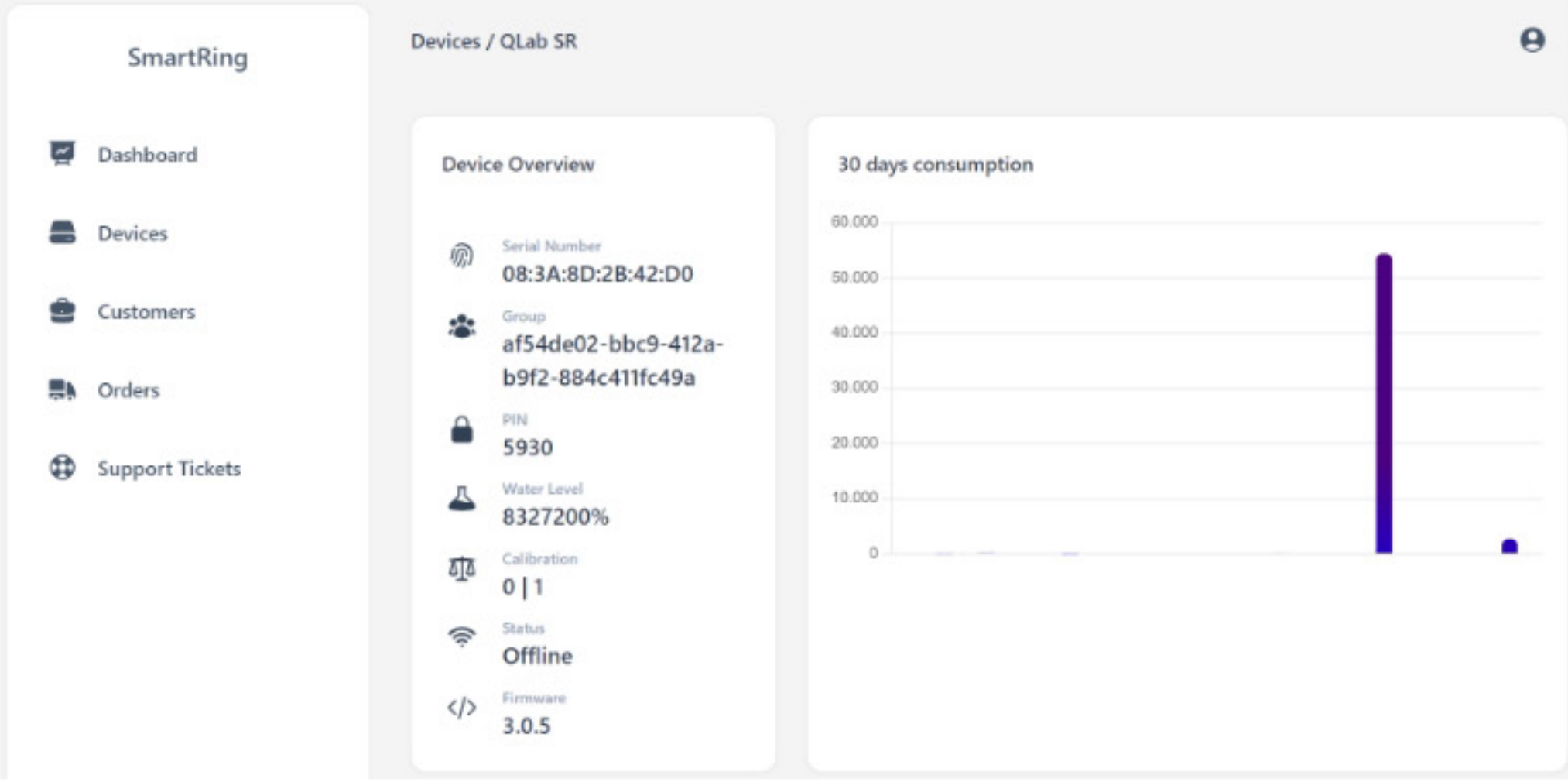


Illustration of the SmartRing Back Office

5. THIRD-PARTY SYSTEM INTEGRATION

The SmartRing supports integration with third-party systems, such as ERP, CRM, and POS, enhancing compatibility with existing infrastructures.

6. SECURITY AND PRIVACY

The SmartRing prioritizes user data security by implementing robust encryption protocols to protect sensitive information. User authentication standards control access to device functionalities and data.

Users have complete control over settings, allowing them to balance the convenience of automatic orders with their privacy preferences. This ensures security, autonomy, and customization.

7. INSTALLATION AND USAGE

7.1 Installation

7.1.1 Power Supply



Insert the male plug of the power supply into the female connector located at the back (opposite the display) of the SmartRing, ensuring a secure connection. Then, connect the power supply to the electrical outlet, 90~265 V_{AC} / 50~60 Hz.

7.1.2 Connect to a Network:

a) When the SmartRing is started for the first time, a network connection is required to communicate and receive data from the server.

b) The network name SR-XXXX (for example, SR-8324) will appear on the SmartRing screen, as illustrated in the figure below:



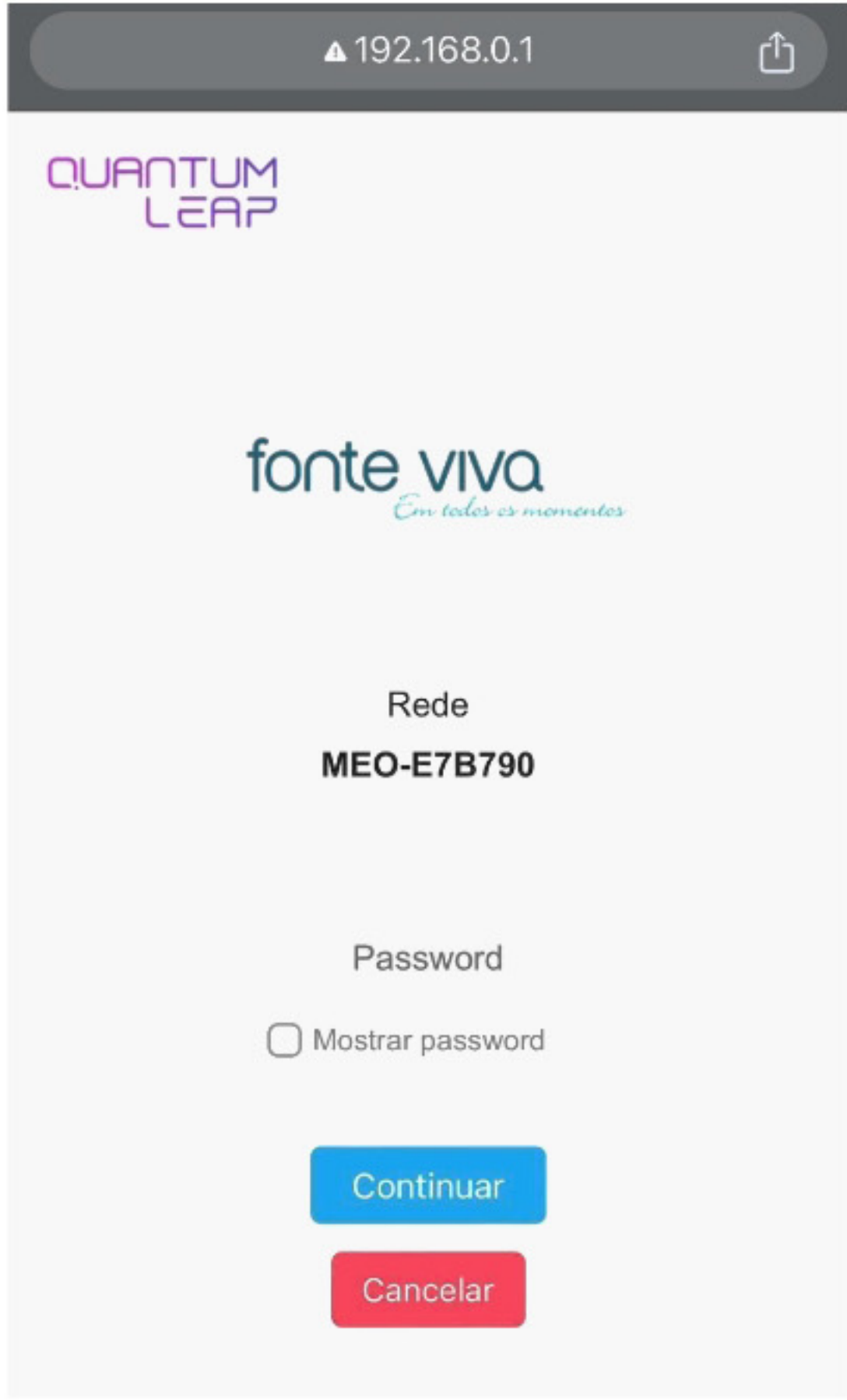
c) On another device (e.g., Smartphone), search for the network shown on the screen and wait for the connection. At this stage, the WiFi connection is open, and no authentication is required.

d) If the SmartRing connection web page does not open automatically, simply open the browser and type in the address bar: 192.168.0.1. The page below should appear:

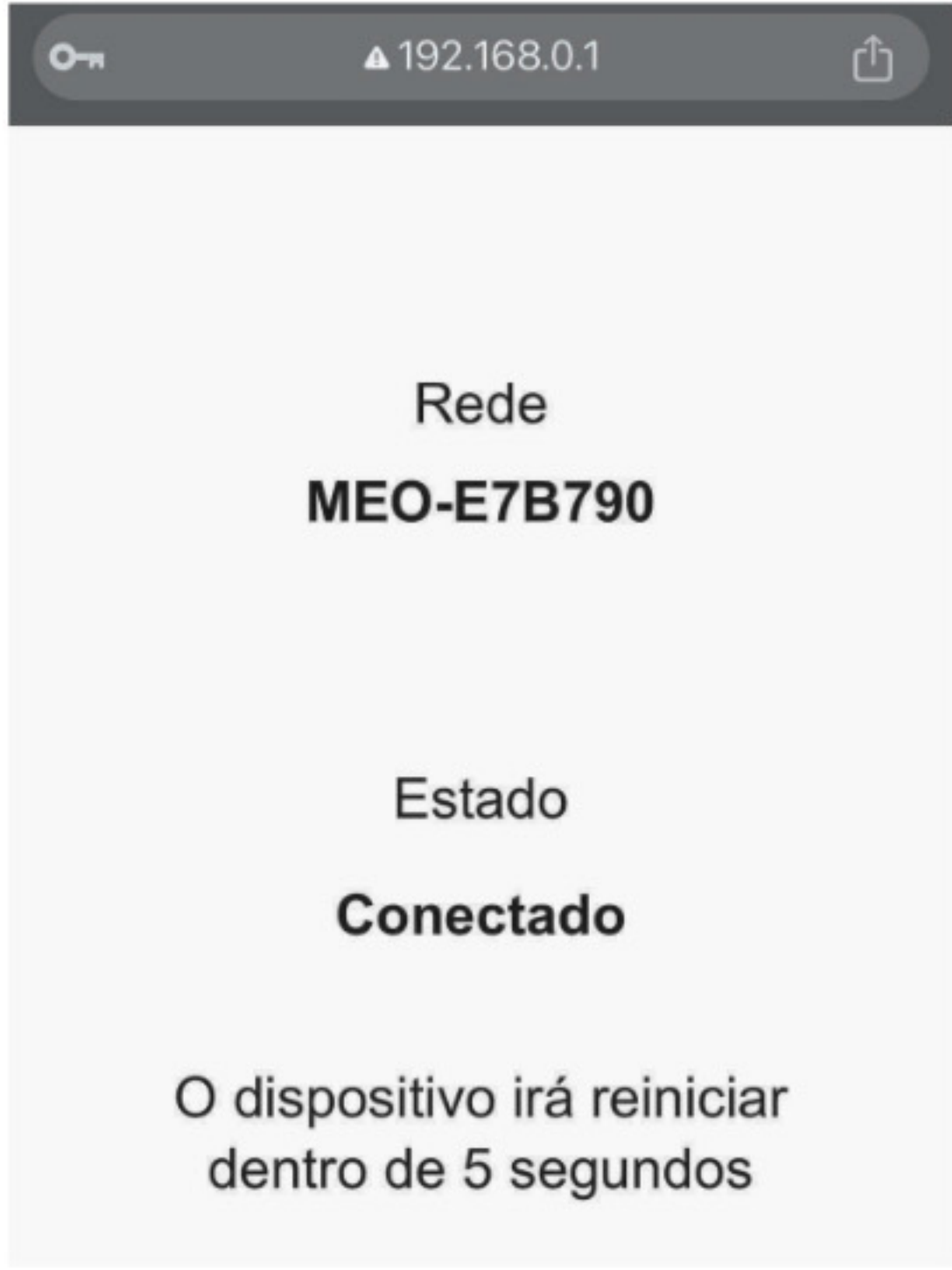


e) In "Redes WiFi" locate the desired WiFi network and click "Continuar."

f) Next, enter the password for the selected WiFi in the "Password" field. If necessary, click "Mostrar password" to verify. Then click "Continuar."



g) Wait until the SmartRing connects to the WiFi network and informs that the device will restart in 5 seconds.



h) After restarting, the SmartRing will automatically connect to the server and download security certificates. Another restart will be performed, and all user data will be received and loaded on the home screen of the device.



Note: All the previous steps need to be performed only once unless changing the network. In that case, repeat the steps starting from item c).

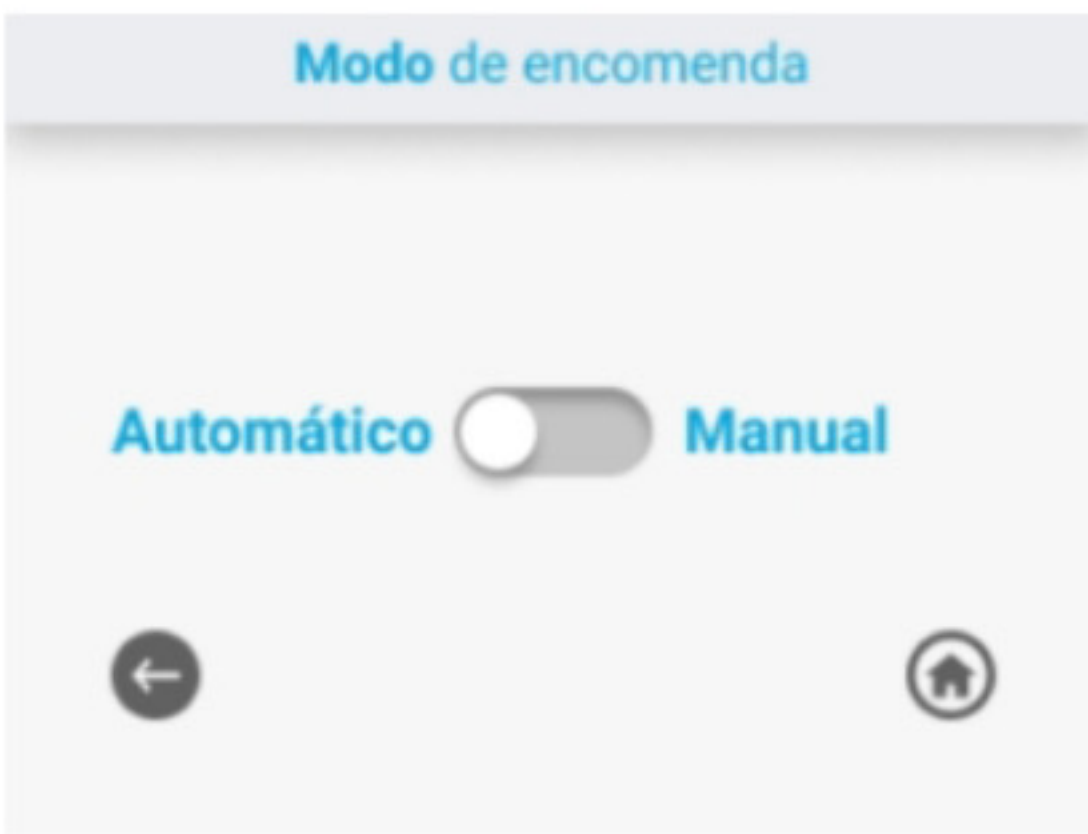
7.2 USAGE

7.2.1 Calibrating the Bottle

If it is the first time using the SmartRing, bottle calibration is necessary to obtain accurate water consumption data.

7.2.2 Placing Orders

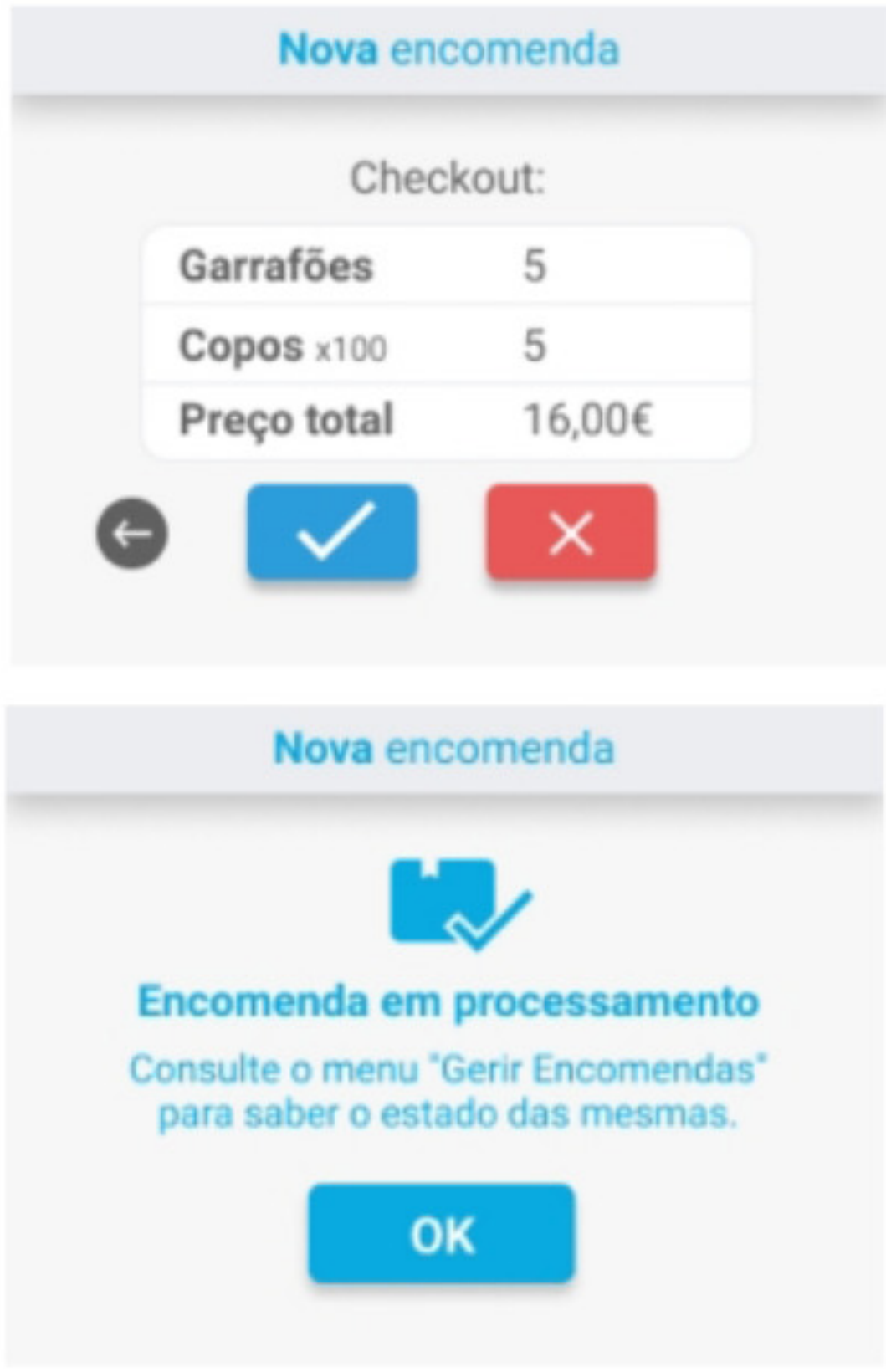
Orders can be made in two modes: Manual and Automatic, accessible with administrator access. As shown in the figure below:



In the Manual mode, an individual or group inputs the items and quantities:



Then, SmartRing automatically calculates the cost and delivery dates:



In Automatic mode, SmartRing detects stock levels and initiates new orders as needed.

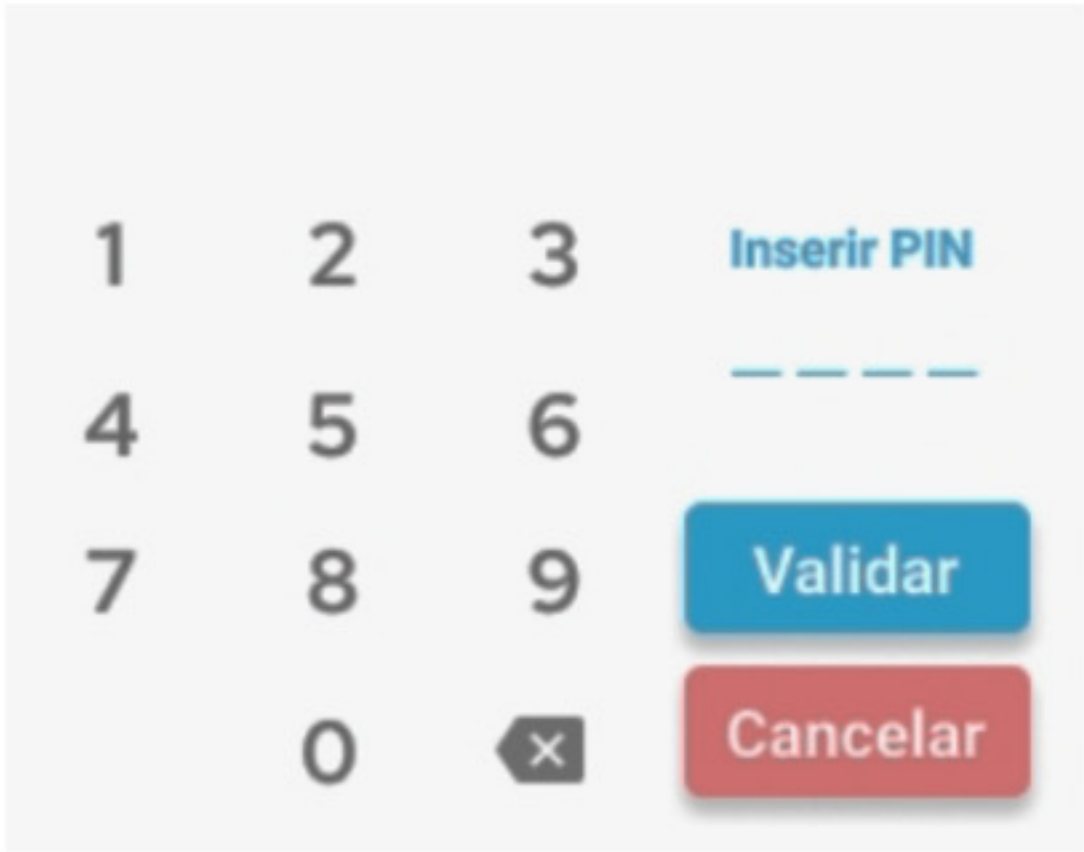
7.2.3 Managing Orders

SmartRing allows users with administrator access to view lists of pending orders on the dashboard:



7.2.4 Change PIN

Users can change the default PIN to a 4-digit PIN of their choice for increased security.



7.2.5 Over-The-Air (OTA) Update

SmartRing supports Over-The-Air (OTA) updates, ensuring access to new versions.

8. MAINTENANCE

SmartRing requires minimal maintenance, with periodic visual checks being sufficient to ensure the proper functioning of the device.

9. SUPPORT

Comprehensive customer support is available at quleap.com to assist users with questions, issues, and general information.

10. WARRANTY

The standard warranty for SmartRing is 1 year against manufacturing defects. It does not cover misuse and improper replacement of parts.

11. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Model: SmartRing®RFX

Power Supply:

Input Voltage: 90~265 V_{AC}
Input Current Rating: 0.7 A @ 240 V_{AC}
Operating Frequency: 50~60 Hz
Nominal Output Voltage: 5.0 V_{DC}
Maximum Output Current: 3.0 A_{DC}
Minimum Output Current: 2.0 A_{DC}
Maximum Output Power: 15 W
Minimum Output Power: 10 W

12. ENVIRONMENTAL AND COMPLIANCE CERTIFICATIONS

SmartRing has been designed with environmental sustainability in mind, minimizing its carbon footprint throughout its lifecycle.

FCC (Federal Communications Commission)*:

This product complies with FCC standards, ensuring operation without harmful interference to other electronic devices.

CE RED (Conformité Européene - Radio Equipment Directive):

Certified to meet the guidelines of the European Union, ensuring safety and performance in compliance.

RoHS (Restriction of Hazardous Substances):

Committed to sustainability, this product is free of harmful substances, contributing to environmentally responsible practices.

* FCC Warning Statement

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user’s authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

RF Exposure Statement

To maintain compliance with FCC's RF Exposure guidelines, This equipment should be installed and operated with minimum distance of 20cm the radiator your body. This device and its antenna(s) must not be co-located or operation in conjunction with any otherantenna or transmitter.

SMARTRING

UM PRODUTO QUANTUM LEAP

ESPECIFICAÇÃO DO
PRODUTO E
MANUAL DO USUÁRIO

1. INTRODUÇÃO

1.1. Visão geral
O SmartRing® é um produto eletrônico inovador que gerencia e monitora o consumo diário de água dos dispensadores dos clientes. Aproveitando o poder da IoT, internet das coisas, e dos sistemas incorporados, juntamente com a Inteligência Artificial de ponta, introduz um novo ecossistema de pedido a partir do dispositivo + entrega na porta, proporcionando conveniência tanto para consumidores quanto para fornecedores de água.

1.1 Objetivo
Este Manual de Especificação do Produto serve como um guia completo para usuários, instaladores e desenvolvedores. Ele detalha os recursos, funcionalidades, procedimentos de instalação e requisitos de manutenção do SmartRing®.

1.3 Principais recursos
- Dispositivo autônomo conectado à nuvem.
- EdgeAI com *machine learning* para previsão de hábitos de consumo.
- Recursos de reordenamento automático e pedido manual.
- Consumo de água rastreado.
- Detecção de vazamento baseada em algoritmos de IA.
- APP complementar, *back office* e API para integrações de terceiros



2. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

2.1 Design e formato
O SmartRing® foi projetado como um dispositivo elegante, compacto e discreto que se conecta facilmente a dispensadores de água padrão. O design minimalista integra-se perfeitamente com diversos estilos de dispensadores.

2.2 IoT e Integração de Sistemas Embarcados
O produto utiliza tecnologia IoT de ponta, permitindo perfeita comunicação entre o SmartRing® e outros dispositivos. Os sistemas embarcados garantem processamento e análise de dados em tempo real.

2.3 Capacidades de Edge AI
SmartRing® incorpora Edge AI para *machine learning* no dispositivo, aprendendo os hábitos de consumo dos usuários, prevendo novos pedidos e detectando anomalias, como vazamentos, sem depender de conectividade constante do servidor.

2.4 Requisitos de energia
O SmartRing® opera em modelo de baixo consumo de energia, necessitando apenas uma fonte de alimentação de 5 V_{DC} / 3 A, garantindo eficiência energética e sustentabilidade.

3. FUNCIONALIDADE

3.1 Ordem de Compra Automática
O SmartRing® realiza a ordem de compra de água de forma autônoma antes que o usuário fique sem estoque, com base nos hábitos de consumo aprendidos. Esse recurso elimina o incômodo de realizar o pedido manualmente.

3.2 Ordem de Compra Manual
Os usuários podem fazer pedidos de compra manualmente direto do SmartRing®, eliminando a necessidade de aplicativos adicionais em smartphones.

3.3 Monitoramento de Consumo
O SmartRing® rastreia o consumo de água com precisão e exatidão auxiliando na previsão de pedidos de compra e na identificação de possíveis problemas, como vazamentos.

3.4 Detecção de Vazamento
Utilizando algoritmos avançados de IA, o SmartRing® é capaz de detectar possíveis vazamentos ou consumo não autorizado de abastecimento de água, aumentando a segurança do usuário e evitando desperdícios.

4. INTERFACE USUÁRIO

4.1 Interface do dispositivo SmartRing®
O SmartRing® apresenta uma interface amigável que fornece informações em tempo real sobre níveis de água, status de pedidos e métricas de consumo.

4.2 Aplicativo Móvel
Embora não seja necessário para a funcionalidade principal, um aplicativo móvel opcional permite que os usuários monitorem e gerenciem as atividades do SmartRing® remotamente.

4.3 Back Office baseado na Web
Um back office baseado na web fornece aos fornecedores de água ferramentas abrangentes para gerenciar pedidos, logística e coordenação de frotas, garantindo um ecossistema completo de 360°. Como ilustrado abaixo.

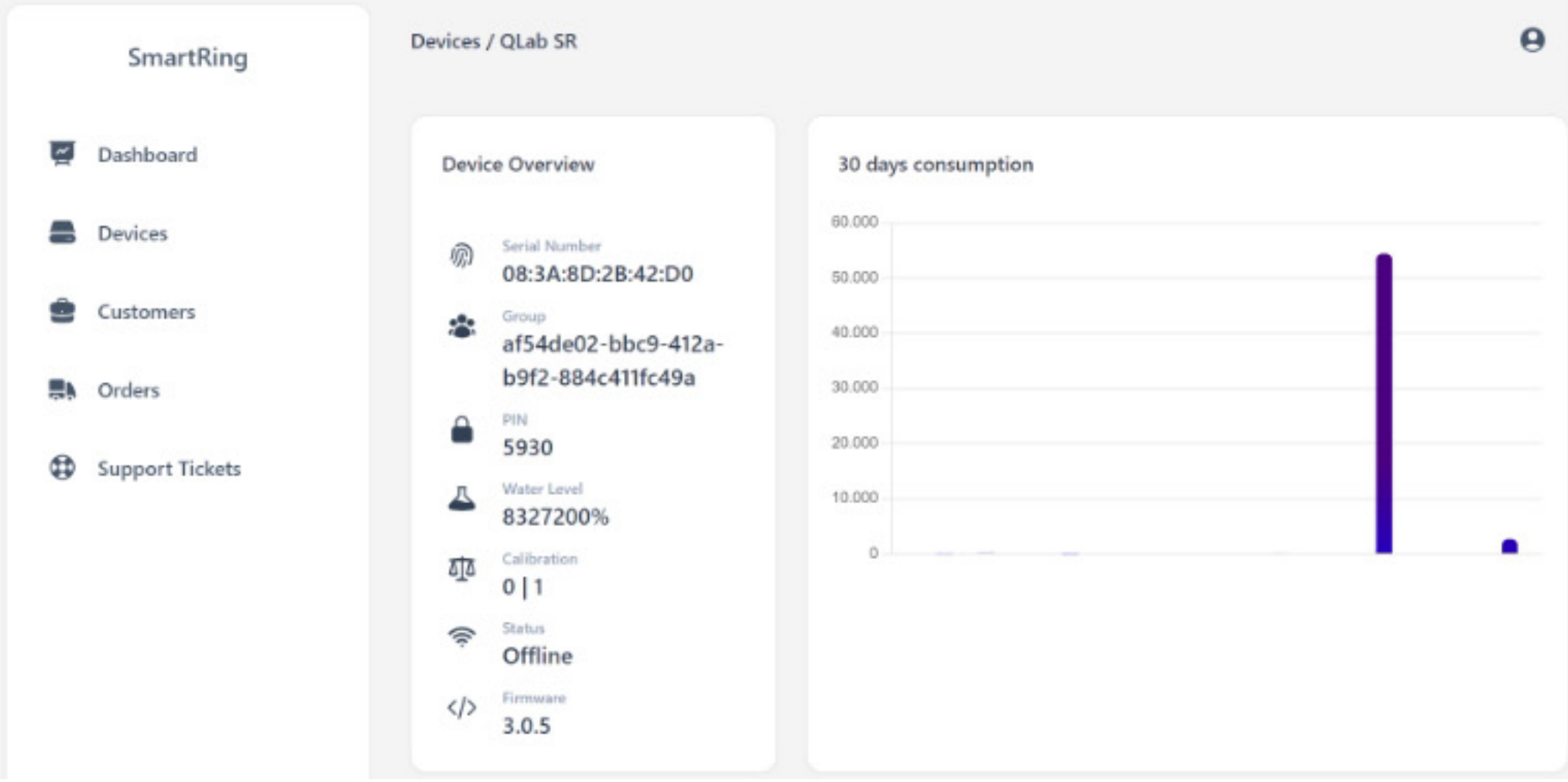


Ilustração do back office do SmartRing®

5. INTEGRAÇÃO COM SISTEMAS DE TERCEIROS

O SmartRing® suporta integração com sistemas de terceiros, como ERP, CRM e POS, melhorando a compatibilidade com infraestruturas existentes.

6. SEGURANÇA E PRIVACIDADE

O SmartRing® coloca a segurança dos dados do usuário como prioridade, implementando protocolos robustos de criptografia para proteger informações sensíveis. Padrões de autenticação do usuário controlam o acesso às funcionalidades e dados do dispositivo.

Os usuários têm o controle total das configurações, permitindo que equilibrem a conveniência dos pedidos automáticos com suas preferências de privacidade. Isso garante segurança, autonomia e personalização.

7. INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

7.1 Instalação

7.1.1 Alimentação elétrica

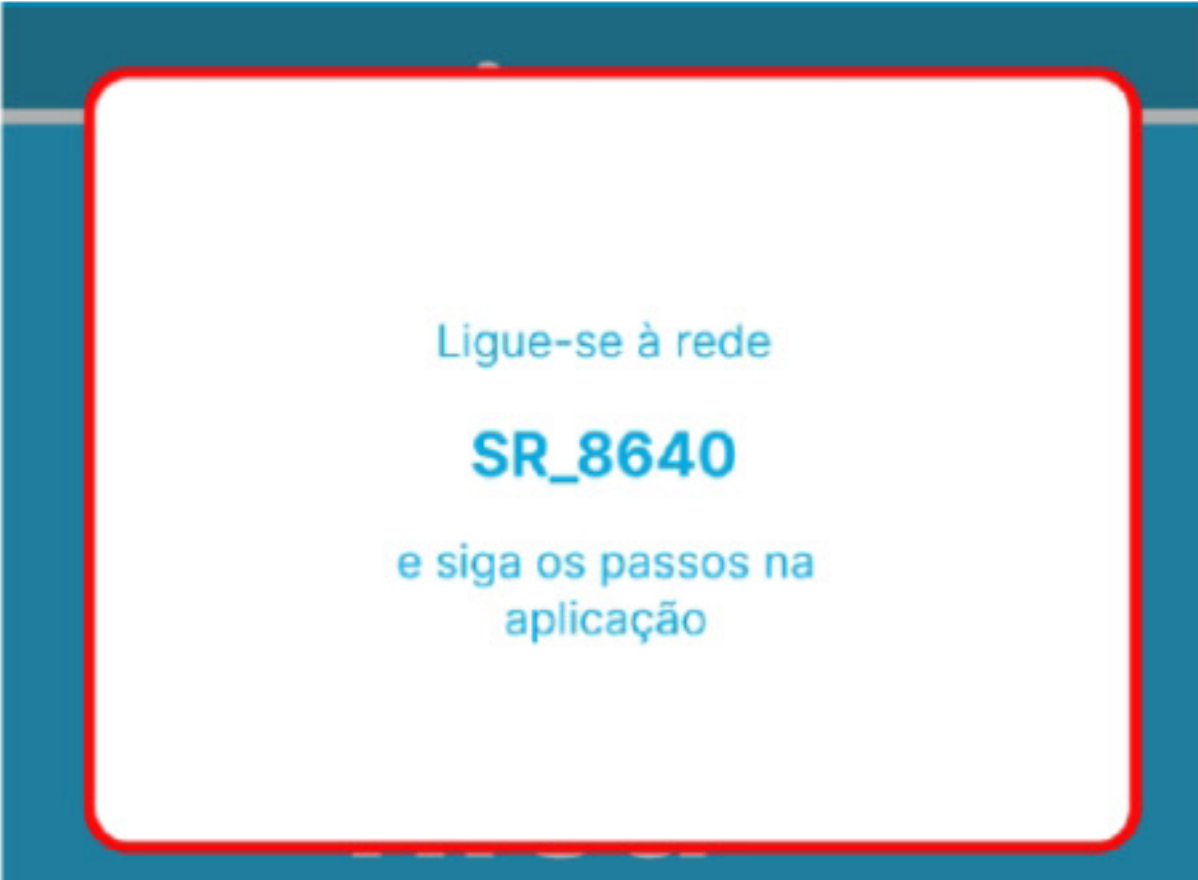
 **ATENÇÃO: RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO.**

Insira o plugue macho da fonte alimentação no conector fêmea localizado na parte traseira (oposta ao display) do SmartRing®, garantindo uma conexão segura. Em seguida conecte a fonte de alimentação na rede elétrica, 90~265 V_{AC} e 50~60 Hz.

7.1.2 Conectar a uma rede:

a) Quando o SmartRing® é iniciado pela primeira vez, é necessária uma conexão de rede para comunicar e receber dados do servidor.

b) O nome da rede SR-XXXX (por exemplo, SR-8324) aparecerá na tela do SmartRing®. Como ilustra a Figura abaixo:



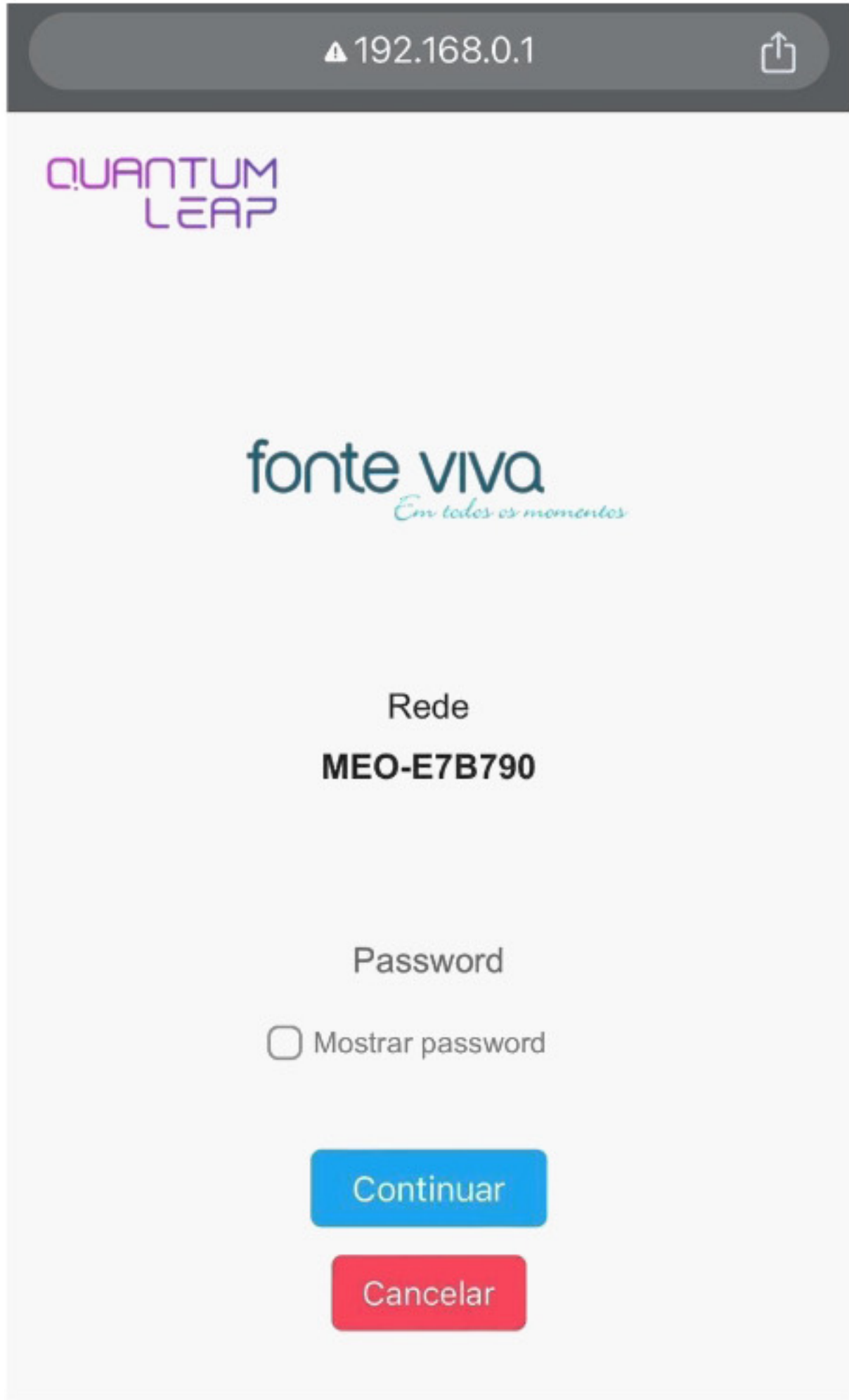
c) Em outro dispositivo (Smartphone, por exemplo) procure pela rede informada na tela, e aguarde conexão, nesta etapa, a conexão WiFi é aberta, não há necessidade de autenticação.

d) Caso a página da web de conexão do SmartRing® não seja aberta automaticamente, basta abrir o navegador, e digitar na barra de endereço: **192.168.0.1**. A página abaixo deve aparecer:

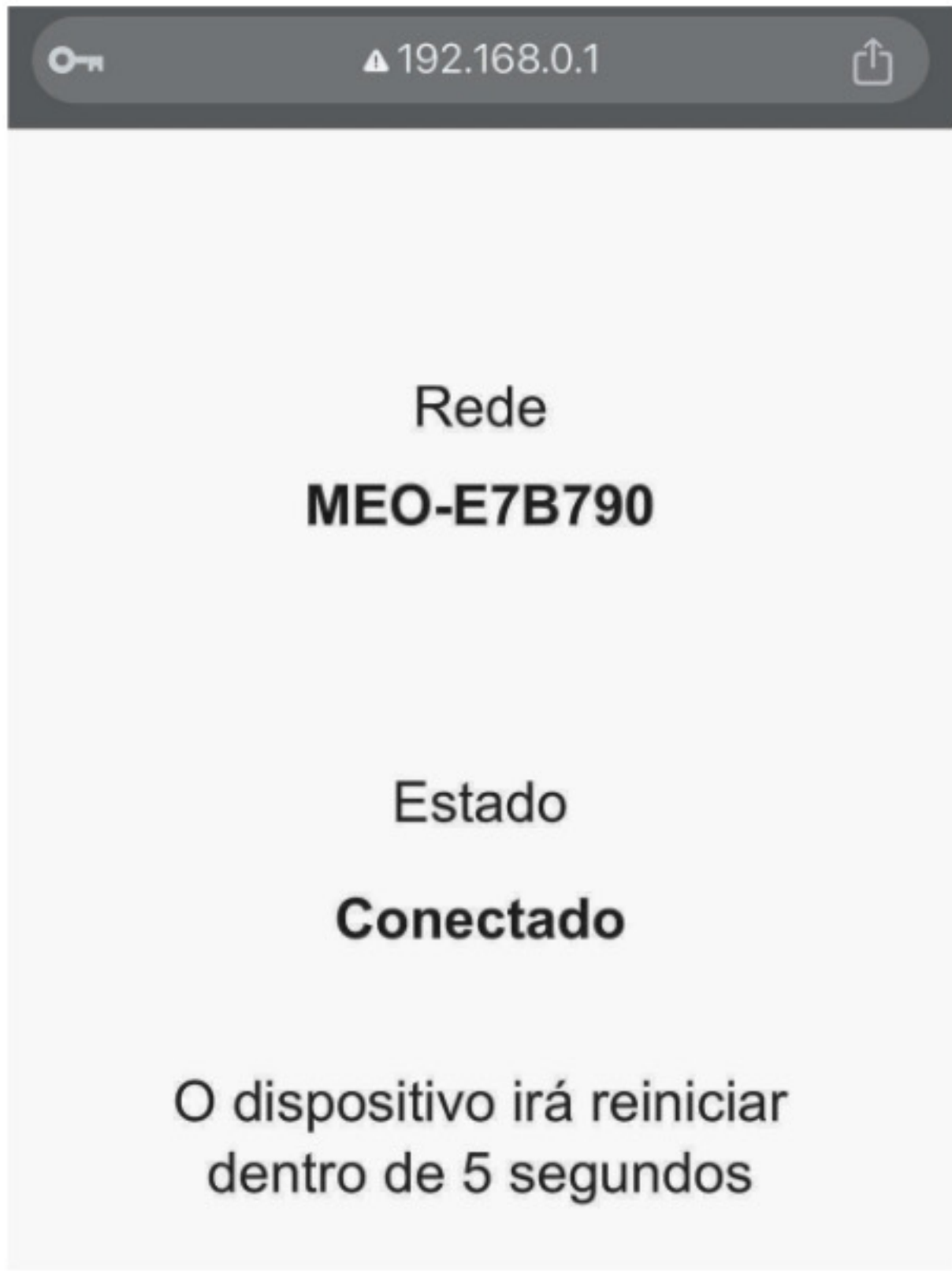


e) Em "Redes WiFi", localize a rede WiFi desejada e clique em "Continuar".

f) Em seguida insira a senha da WiFi selecionada no campo "Password". Caso necessário clique em "Mostrar Password" para conferir a senha. Então clique em "Continuar".



g) Aguarde até o SmartRing® conectar na rede WiFi e informar que o dispositivo irá reiniciar em 5 segundos.



h) Após reiniciado o SmartRing® automaticamente se conecta ao servidor e realiza o download dos certificados de segurança. Uma nova reinicialização será realizada e todos os dados do usuário serão recebidos e serão carregados na página inicial do tela dispositivo.



Só é necessário realizar os passos de conexão de WiFi uma única vez, exceto quando necessário alterar a rede. Então basta repetir os passos a partir do item **c)**.

7.2 Utilização

7.2.1 Calibrando a Garrafa

Se for a primeira vez que utiliza o SmartRing®, é necessária a calibração da garrafa para obter dados precisos de consumo de água.

7.2.2 Realizando encomendas

Os pedidos podem ser feitos em duas modalidades: Manual e Automático, acessíveis com acesso de administrador. Como mostra a figura abaixo:



Em Manual, um indivíduo ou grupo insere os itens e quantidades:



Em seguida SmartRing® calcula automaticamente o custo e as datas de entrega:



Em Automático, o SmartRing® detecta níveis de estoque e inicia novos pedidos conforme necessário.

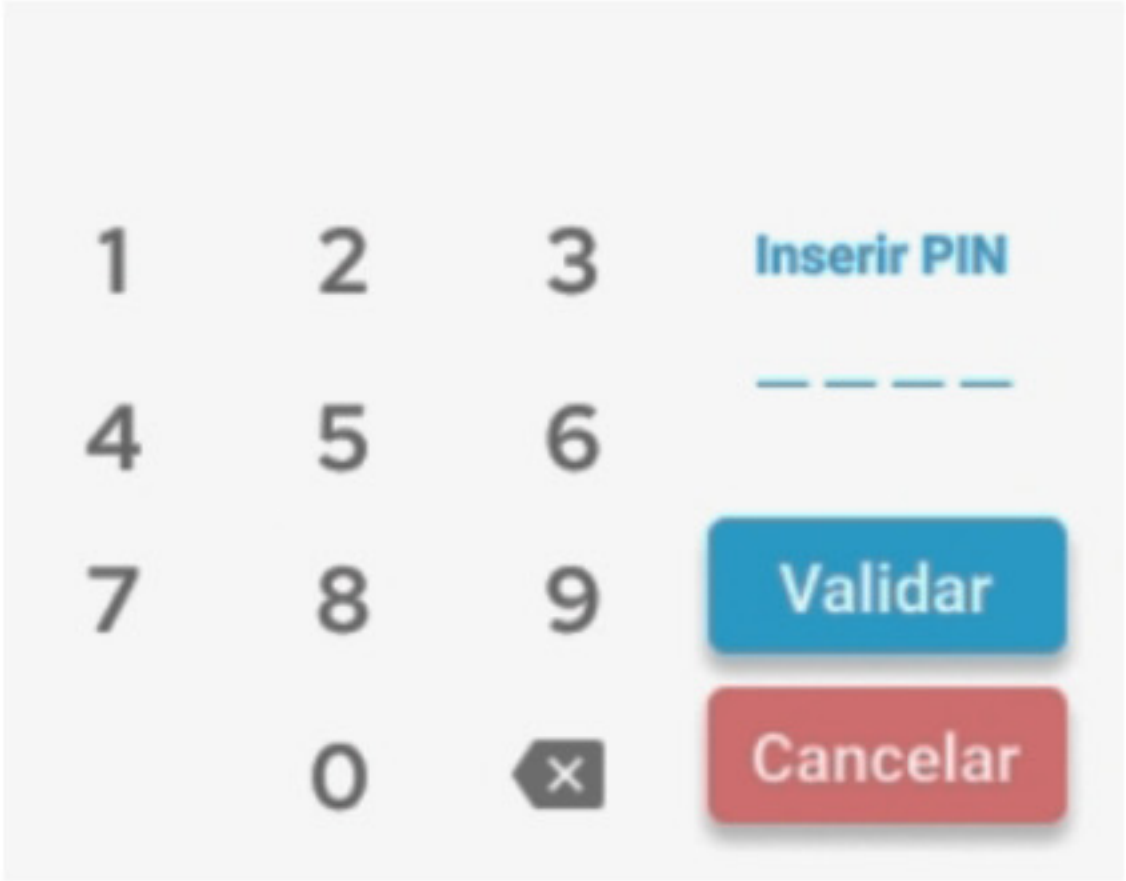
7.2.3 Gerenciando Pedidos

SmartRing® permite que usuários com acesso de administrador visualizem listas de pedidos pendentes no painel:



7.2.4 Alterar PIN

Os usuários podem alterar o PIN padrão para um PIN de 4 dígitos de sua escolha para maior segurança.



7.2.5 Atualização Over-The-Air (OTA)

SmartRing® oferece suporte a atualizações Over-The-Air (OTA), garantindo acesso a novas versões.

8. MANUTENÇÃO

O SmartRing® requer manutenção mínima, sendo verificações visuais periódicas suficientes para manter o bom funcionamento do dispositivo.

9. SUPORTE

Suporte abrangente ao cliente está disponível em quleap.com para ajudar os usuários com dúvidas, problemas e informações gerais.

10. GARANTIA

A garantia padrão do SmartRing® é 1 ano contra defeitos de fabricação. Não abrangendo mau uso e troca indevida de peças.

11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo: SmartRing®RFX
Fonte de Alimentação:
Tensão de entrada: 90~265 V_{AC}
Corrente Nominal de entrada: 0.7 A @ 240 V_{AC}
Frequência de Operação: 50~60 Hz
Tensão Nominal de saída: 5.0 V_{DC}
Corrente Máxima de saída: 3.0 A_{DC}
Corrente Mínima de saída: 2.0 A_{DC}
Potência Máxima de saída: 15 W
Potência Mínima de saída: 10 W

12. MEIO AMBIENTE E CERTIFICAÇÕES DE CONFORMIDADE

O SmartRing® foi projetado tendo em mente a sustentabilidade ambiental, minimizando sua pegada de carbono ao longo de seu ciclo de vida.

FCC (Federal Communications Commission)*
Este produto atende aos padrões da FCC, garantindo operação sem interferências prejudiciais a outros dispositivos eletrônicos.
CE RED (Conformité Européene - Radio Equipment Directive)
Certificado para atender às diretrizes da União Europeia, assegurando segurança e desempenho em conformidade.
RoHS (Restrição de Substâncias Perigosas)
Comprometidos com a sustentabilidade, este produto é livre de substâncias prejudiciais, contribuindo para práticas ambientalmente responsáveis.

* Declaração de Aviso da FCC

Alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento. Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os limites para um dispositivo digital de Classe B, conforme a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial em instalações residenciais. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações por rádio. No entanto, não há garantia de que a interferência não ocorrerá em uma instalação específica. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o usuário é incentivado a tentar corrigir a interferência por uma ou mais das seguintes medidas:

- Reoriente ou mude a antena receptora.
- Aumente a separação entre o equipamento e o receptor.
- Conecte o equipamento a uma tomada em um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado.

Consulte o revendedor ou um técnico de rádio/TV experiente para obter ajuda. Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às seguintes duas condições: (1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que possa causar operação indesejada.

Declaração de Exposição a RF

Para manter a conformidade com as diretrizes de Exposição a RF da FCC, este equipamento deve ser instalado e operado com uma distância mínima de 20 cm entre o radiador e o seu corpo. Este dispositivo e sua(s) antena(s) não devem ser instalados ou operados em conjunto com qualquer outra antena ou transmissor